# Economic Analysis

**Research Paper Series**

*The Trend to Smaller Producers in Manufacturing: A Canada/U.S. Comparison*

by John R. Baldwin, Ron S. Jarmin and Jianmin Tang

No. 003

Statistics Canada Statistique Canada

Canada

## ECONOMIC ANALYSIS RESEARCH PAPER SERIES

The Economic Analysis Research Paper Series provides for the circulation of research conducted by the staff of National Accounts and Analytical Studies, visiting Fellows and academic associates. The research paper series is meant to stimulate discussion on a range of topics including the impact of the New Economy, productivity issues, firm profitability, technology usage, the effect of financing on firm growth, depreciation functions, the use of satellite accounts, savings rates, leasing, firm dynamics, hedonic estimations, diversification patterns, investment patterns, the differences in the performance of small and large, or domestic and multinational firms, and purchasing power parity estimates. Readers of the series are encouraged to contact the authors with comments, criticisms and suggestions.

The primary distribution medium for the papers is the internet. These papers can be downloaded from the internet at www.statcan.ca for free. Papers in the series are distributed to Statistics Canada Regional Offices and provincial statistical focal points.

All the papers in the Economic Analysis Research Paper Series go through institutional and peer review to ensure that they conform to Statistics Canada's mandate as a government statistical agency and adhere to generally accepted standards of good professional practice.

Publications Review Committee
Analytical Studies Branch, Statistics Canada
24th Floor, R.H. Coats Building
Ottawa, Ontario, K1A 0T6
Telephone: (613) 951-1804

102-05281/

# The Trend to Smaller Producers in Manufacturing: A Canada/U.S. Comparison

by

John R. Baldwin *
Ron S. Jarmin **
Jianmin Tang ***

**11F0027 No. 003**
**ISSN: 1703-0404**
**ISBN: 0-662-32175-8**

**No. 003**

* Micro Economic Analysis Division
24th Floor, R.H. Coats Building
Statistics Canada
Ottawa, K1A 0T6
(613) 951-8588
Fax: (613) 951-5403
E-mail: baldjoh@statcan.ca

** Center for Economic Studies
U.S. Bureau of the Census
(301) 457-1858
Fax: (301) 457-1235
Email: rjarmin@ces.census.gov

*** Micro-Economic Policy Analysis Branch
Industry Canada
(613) 946-1621
Fax: (613) 991-1261
Email: tang.jianmin@ic.gc.ca

**May 2002**

The authors' names are listed alphabetically.

The findings of this paper are those of the authors and do not reflect either those of Statistics Canada or the U.S. Census Bureau.

*Aussi disponible en français*

# *Table of Contents*


**ABSTRACT** ..... **II**

**EXECUTIVE SUMMARY** ..... **III**

**ACKNOWLEDGEMENTS** ..... **V**

**1. INTRODUCTION** ..... **1**

**2. THE CANADIAN EVIDENCE** ..... **2**

2.1 Data Quality ..... 2
2.2 Regression-to-the-mean ..... 2
2.3 Quality of Small Firm Jobs ..... 3

**3. CONTINUANCE OF TREND IN THE 1990s?** ..... **5**

3.1 Data ..... 5

**4. COMPARISON OF 1990s TO EARLIER PERIOD** ..... **8**

4.1 Employment ..... 8
4.2 Output ..... 9
4.3 Output per Worker ..... 9
4.4 Changes in Firm Size ..... 12

**5. CANADA/U.S. COMPARISONS** ..... **13**

5.1 Data ..... 15
5.2 Output and Employment Shares ..... 16
5.3 Relative Labour Productivity ..... 17

**6. CONCLUSION** ..... **21**

**APPENDIX 1: DISINTERMEDIATION DIFFERENCES** ..... **24**

**REFERENCES** ..... **28**

## *Abstract*

This paper examines the trend in the importance of small producers in the Canadian and U.S. manufacturing sectors from the early 1970s to the late 1990s. It finds similar trends in both countries. Small plants increased their share of employment up to the 1990s but their share remained stable in the 1990s. Small plants increased their share of output up to the 1990s but then saw their share of output decline. Over the entire time period, their share of output increased less than their share of employment and, therefore, their relative labour productivity has fallen. The similarity in the trends in the two countries suggests that causes of this phenomenon should be sought in similarities such as the technological environment rather than in country specific factors like unionization or trade intensities.

***Keywords:*** small business, productivity, employment growth

## *Executive Summary*

The growing importance of small plants is seen as a sign that there has been a radical shift in the ability of small producers to compete with large producers that is leading to the decline of large firms and the growth of smaller firms. This paper looks at the evidence for the Canadian manufacturing sector over the last quarter of a century to discern trends in the importance of small producers. It focuses on whether the trends that were observed earlier in the 1970s and 1980s have continued into the 1990s. It also asks whether the events in Canada are unique by comparing the Canadian experience to that of the United States.

The paper focuses on five key questions. They are:

1) What has been the trend in the share of employment accounted by small plants in the Canadian manufacturing sector?

During the 1970s and 1980s, small Canadian plants increased their share of employment. But the 1990s have put an end to this trend. The employment share of smaller plants has been relatively stable in the 1990s.

2) Have small Canadian plants increased their share of output in this sector as much as they increased their share of employment?

During the 1970s and 1980s, small Canadian plants increased their share of output. But during the 1990s, their share has begun to fall. Together the evidence on both employment and output suggests that the era of increasing importance of small producers, at least in manufacturing, has come to an end.

3) What has happened to the relative labour productivity of small Canadian plants in the manufacturing sector?

The relative labour productivity of small Canadian plants fell during the 1970s and 1980s as their share of output increased at a slower rate than did their employment share. In the 1990s, their relative labour productivity continued to fall. Small plants continue to fall behind large plants either because they are less capital intensive or because they are less efficient.

4) Is there a difference between the importance of small plants in the manufacturing sectors of Canada and the United States?

Canada has a larger proportion of employment in small plants than does the United States. But the trend over the last quarter century has been similar in the two countries. Indeed the percentage point change in employment in smaller plants is about the same in the two countries.

5) Has there been a similar trend in the falling productivity of smaller manufacturing plants in the two countries?

Both countries have experienced a decline in the relative productivity of small plants relative to large plants. The similarities in this area suggest that it is commonalities in the technological environment that are driving the changing relative productivity of small and large plants rather than country-specific factors such as unionization or trade intensities.

## *Acknowledgements*

We would like to thank Richard Dupuy of Business and Labour Market Division for the data used in Table 4. Richard Vincent of Manufacturing Division clarified the practices used in defining value-added over time. Comments are gratefully acknowledged from Yussef Siddiqqi of the Input/Output Division.

# *1. Introduction*

Debates on industrial policy have focused during much of the post-war period on the necessity of providing special support toward the small-firm sector. Many policy interventions during this period have been directed towards the adequacy of financing for this sector.

During the 1970s and 1980s, concerns for the interests of the small-firm sector were attenuated by research results that appeared to show that the small-firm sector, far from being moribund, was actually one of the most dynamic of the economy—at least when it came to employment growth.

Interest in the importance of small firms has been driven by studies that show the proportion of employment in small firms or small plants has been increasing in many European and North American countries (OECD, 1985). This change, it was pointed out, came not so much from the fact that large firms were decreasing their work force—as the fact that net job growth was much faster in small firms than in large firms (Birch, 1981, 1987; Armington and Odle, 1982).

In these studies, job growth was measured as the sum of job increases due to the creation of new firms and the expansion of existing ones. Job contraction was measured as the destruction of jobs in firms that exited industries and the reduction in jobs in firms that were contracting. Net job growth for a particular size class is just the difference between job growth and job contraction for all firms in a particular size class.

Job growth was found to be larger in smaller firms as a whole because small firms were being created at a faster pace than were large firms and the employment in small firms was expanding faster than that of large firms. Kirchoff and Phillips (1988) note that in the case of the United States, the majority of job creation came from entry rather than small-firm growth. Similar results have been reported for Canada (Baldwin and Gorecki, 1990; Baldwin and Gorecki, 1994).

The findings of these studies were, at first, greeted with criticism. At first, the criticism focused on the accuracy of the data that was used for measurement of job change (MacDonald, 1985; Storey and Johnson, 1986; Reynolds et al., 1985). But others criticized the job-change studies for failing to take into consideration the Galtonian regression-to-the-mean effect when estimating the rate of net job change by size class (Davis, Haltiwanger and Schuh, 1993). Job growth tends to follow a random walk with negative serial correlation. Fast growth in one period is followed by slower growth in the next period. In a world where growth consists of a random variation of firm size around a long-run value, failing to take this into account when rates of job change are compared across different size classes could lead to the mistaken impression that small firms are growing and large firms are declining.

A third voice in the debate was raised by Brown, Hamilton and Medoff (1990), cautioning that small-firm growth is not necessarily beneficial. The theme that small firms are especially innovative (Rothwell and Zegveld, 1982; Acs and Audretsch, 1990) has reinforced the interest that has been expressed in small-firm growth. But Brown, Hamilton and Medoff point out that

not all small firms are innovative and that many small firms tend to have jobs that are much more unstable, with higher turnover rates. Moreover, small firms pay lower wages than large firms.

## 2. *The Canadian Evidence*

Canadian studies that have focused on the growing importance of small firms have dealt with the effect of each of the three issues—data quality, methodology and the effect of small- and large-firm wage differences—that were raised about the validity of Birch's conclusion that small firms create more jobs than large firms.

### *2.1 Data Quality*

Baldwin and Gorecki (1990) examine job change in the Canadian economy and deal with the early criticism levied at the quality of U.S. studies based on Dun and Bradstreet data by using comprehensive data bases from Statistics Canada for both the manufacturing and the service sectors to examine the differences in rates of job growth in small and large firms. As was the case in the United States (Birch, 1981, 1987), the Canadian evidence also showed that job growth has been higher in smaller than in larger firms.

Despite this finding, Baldwin and Gorecki (1990) were careful to point out that some of these differences were simply the result of a statistical effect that results from the rates of job change being truncated for the very smallest and the very largest firms. The net job-change rate (job change divided by original employment) of any size class is measured by the rate of job gain minus the rate of job loss. The latter is truncated in small firms because the rate of job decline is bounded below by zero. Employment cannot turn negative in a firm and thus decline *rates* tend to be lower in small firms simply because the range of possible declines is restricted in small firms compared to larger firms. By contrast, the *rate* of job gain is truncated above in large firms compared to small firms by the natural limit placed on firm size by organizational constraints and the fact that large firms are closer to this ceiling than are small firms. The range of possible job-rate increases is less for large than small firms. Because of these two similar but opposite truncation effects, even if job change was unrelated to size of firm, the very smallest firms should always show larger net job growth and the very largest should show less net job growth.

### *2.2 Regression-to-the-mean*

Various methods are available to correct for the regression-to-the-mean problem and have been employed in Canadian studies.

The problem of Galtonian movement in short-run measures of job change was dealt with in the earlier Baldwin and Gorecki (1990, 1994) studies by examining change over five-year rather than one-year periods. This reduces the effect of short-term random fluctuations and places greater emphasis on longer-term trends. When this is done, these studies still demonstrate that the smaller size classes tended to create more jobs than were lost.

More evidence on this has been provided by Baldwin and Picot (1995) and Picot, Baldwin and Dupuy (1995) who show that other means of correcting for the regression-to-the-mean phenomenon in Canada[1] still left small firms growing faster than large firms—especially compared to the United States.

More importantly, the share of employment in small plants and firms, a direct measure of the growing importance of small firms, generally increased over the period up to 1990. This trend was particularly marked for the manufacturing sector, where the share of small plants increased by about 10 percentage points between the early 1970s and the beginning of the 1990s (Baldwin, 1998). Similar results were also reported by Picot and Dupuy (1996) for both the manufacturing and service sectors taken together.

Together, the size-class differences in net job growth and the changes in the employment distribution reinforced the conclusion that a change in the firm-size distribution was basically caused by growth in the small-firm sector rather than a decline in larger firms. Much of this came from the creation of new small firms.

## *2.3 Quality of Small Firm Jobs*

The applicability of the Brown, Hamilton, and Medoff (1990) observation that U.S. small firms pay lower wages has been confirmed for Canada by Morissette (1993). Canadian data from a household survey linking worker wages to a worker's characteristics, such as education and experience, show that wage rates are lower in smaller firms, even after the difference in worker characteristics between small and large firms is taken into account.

Baldwin (1998) also finds that average wages of all production workers in manufacturing plants are lower in smaller plants. More importantly, the average wage paid in small plants had fallen more or less continuously during the 1970s and 1980s. When jobs are standardized for wage-rate differences between small and large plants,[2] job growth in small plants was found to be similar to that in large plants.

In the same cautionary vein, Baldwin (1996) pointed out that, over the 1970s and 1980s, the labour productivity of new small plants in manufacturing fell relative to larger plants. While the small-plant population may have been increasing its share of employment due to the entry of new small plants, it did not increase either its share of shipments or its share of value-added nearly as rapidly as its share of employment (Baldwin, 1998). This meant that the labour productivity of small plants, which is generally lower than in large plants, fell over the period relative to larger plants.

---

[1] They chose to use averages of employment over several previous periods to average out the effects of yearly change.

[2] Wage corrected employment was measured by employment divided by a plant's wage per person employed relative to the industry mean.

On both counts then, taking into consideration the declining relative labour productivity and the declining average wage rates of smaller plants qualifies the unbridled enthusiasm that initially greeted the observation that the employment share of small producers had increased over time.

The important conclusion to be drawn from these studies was that while small firms may have increased their share of employment, they could not unambiguously be regarded as the dynamos of growth. The emergence of new, less productive manufacturing firms accounting for a larger percentage of employment would have slowed growth in productivity. Of course, the latter might simply be the result of outsourcing—of larger firms spinning off their less productive activities to outside sources. But if this is the explanation for the falling relative productivity of smaller firms, the growth of this sector does not presage the dramatic emergence of a new small-firm sector that will compete with larger firms—rather it simply indicates a restructuring of existing firms.

While our previous studies have delineated the importance of small firms in Canada, they leave several gaps in our knowledge. The first is the extent to which the trend in the growth of small firms that was observed in the 1970s and 1980s has continued into the 1990s. In particular, we wish to examine the extent to which small firms have continued to increase in importance. If small firms have continued to increase in importance, this suggests that the same set of forces have been at work continuously over the period.

In the second instance, we wish to compare differences in the size distribution of plant sizes and changes in these distributions that have occurred in Canada and the United States. Similarities between Canada and the United States imply that the forces that are changing the importance of small firms are not country-specific.

A comparison of changes in the size distribution in Canada and the United States also permits us to investigate a potential cause in the widening of the Canada/U.S productivity gap. The level of labour productivity in Canadian manufacturing compared to that of the United States is of constant interest to Canadian policy makers. Relatively higher growth in small, less productive producers in Canada does not at first glance reduce the difference between the two countries and may very well have decreased Canadian productivity relative to the United States. But differences in the productivity performance of Canada and the United States depend not only on events in Canada; they also depend upon whether the firm-size structure in the United States is changing in similar or different ways. Therefore, an evaluation of the effect of changes in the size distribution of employment in Canada requires a cross-country comparison of the changes in Canada to the changes that were taking place at the same time in the United States.

The paper is organized as follows. In part one, we examine the evidence specifically for Canada. In the second section, we compare changes occurring within Canada to changes occurring within United States.

## 3. *Continuance of Trend in the 1990s?*

In this section, we review the Canadian evidence on the change that has taken place in the manufacturing sector and examine whether the previously observed trends have continued into the 1990s. Data that were previously only available to the early 1990s are now available up to 1997. We are interested in whether small producers have continued to grow and whether their relative productivity has continued to decline.

### *3.1 Data*

In examining data on the differences between small and large producers, it is always important to keep in mind the manner in which the data are constructed—because trends may just be the product of the way in which data are collected or created.

In this study, we examine data on the relative importance of plants of different sizes[3] that are taken from Statistics Canada's micro-economic records of manufacturing plants. Small plants are defined in this study as those with 0 to 100 employees, medium-sized plants from 101 to 500 employees, and large plants are those with over 500 employees.

We choose to examine the relative importance of producers of different sizes by using plant data. Use of plant rather than firm data allows us to examine whether the economics of production at the lowest unit—the production establishment—has changed over time. Changes in the relative size of firms are the joint result of changes in establishment size and the number of establishments owned. The two may move in quite opposite directions if the economies of plant size and the economies of multi-plant ownership are moving in different directions.

A study of changing multiplant operations shows that the number of plants per multiplant firm has fallen in recent years (Baldwin, Beckstead, and Caves, 2001). Thus firm-level data will overestimate the extent to which plant-scale economies have increased.

In this study, we first compare employment and output share of small and large plants. Employment is defined as the sum of production and non-production workers. Output is defined alternately as shipments and value-added. Value-added is the difference between shipments and intermediate expenditures—on materials, services, and energy.[4]

The advantage of using value-added is that its sum across all stages of the production process is gross domestic product (GDP). Value-added in any industry is the contribution that the industry makes to the economy's gross domestic product. Value of shipments, on the other hand, measures the total shipments or revenue of an industry and cannot be summed across industries to obtain gross domestic product because this sum contains considerable double counting. Sales or shipments can increase in an industry or sector, even when value-added does not increase, if

[3] We include both head office and operating plants.
[4] Census value-added is larger than GDP or value-added since services are not deducted.

the degree of vertical integration changes. For example, a firm may increase its outsourcing. If this is the only change occurring, then the firm's shipments would remain unchanged, but its value-added would decrease and the amount of materials and services that it used would increase.

For this reason, it is common for many studies of productivity to focus on value-added per worker. But there are reasons not to rely on this measure alone.

First, measures of shipments for a sub-population like small plants may be more accurate than measures of value-added. In our comparisons, we use data from the micro-economic files maintained by the Micro-Economics Studies and Analysis Division that are derived from the files generated by the Manufacturing Division on individual manufacturing plants. These files come from detailed surveys that are sent to plants above a certain size threshold and on administrative records taken from tax files for the smallest firms. The surveys are divided into more detailed long-form questionnaires that are answered by large firms and much less detailed short-form questionnaires that are answered by smaller firms. Data for the smallest firms are taken from administrative records and provide a more restricted range of data—such as revenues, total wages and salaries and net income. The other variables that are normally captured by surveys (such as value-added) are added to the administrative records by an imputation procedure—using data on the relationship between the observed and unobserved data that are taken from the long- and short-form surveys. In all three sets of data (long-form, short-form and administrative records), value of shipments is measured directly from revenues of the plant. Moreover, all records measure value-added (what is often referred to as census value-added) as inclusive of payments for services and therefore are not identical to the National Accounts GDP concept.[5] As a result, changes over time in value-added per worker of different size classes taken from the administrative file may be less accurate than the shipments per worker.

There is a second reason for using both shipments per worker and value-added per worker as measures of output per worker. Both of these are measures of productivity—labour productivity—but they are affected by different factors. Labour productivity can increase over time because the other inputs available to workers increase. If capital per worker increases, so too will both measures of labour productivity and this will be captured by both measures. However, if the amount of materials inputs increases per worker, labour productivity may also change. And here, value-added per worker will not capture this phenomenon, but shipments per worker will do so. Measuring output per worker just as value-added per worker is appropriate only if materials per unit of shipments or the value-added component of shipments remains constant—or if the production function for shipments is entirely separable into the value-added component and the other inputs (materials and services) component. This is rarely the case.

For these reasons, we use both measures of output in the following section.

[5] The adjustments differ for the period before and after 1980. From 1980 onward, census value-added on both short and long-form records includes purchased services. Before 1980, short-form census value-added excludes purchased services but long-form value-added does not.

We will examine the share of employment, shipments and value-added in small, medium, and large plants and compare their course over the 1970s, 1980s, and 1990s. Shares using employment and shipments for the period 1973 to 1997 are included in Table 1. Shares using employment and value-added are included in Table 2.[6] In each case, the relative output per worker for a given size class is calculated by dividing the output share of a size class by its employment share, which gives the ratio of the size class's relative productivity to average industry productivity—where both are weighted estimates with the weights based on employment. The estimates of relative output per employee using shipments and value-added are plotted in Figures 1 and 2, respectively. In Table 3, we present the ratio of the weighted estimates of the productivity of small to medium, small to large and medium to large size plants, using both measures of output—shipments and value-added.

**Table 1.** Distribution of Manufacturing Employment and Shipments by Plant Size Class: Canada

| Year | Employment (% of total) | | | Shipments (% of total) | | | Relative % of Shipments/ % of Employment | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Small | Med | Large | Small | Med | Large | Small | Med | Large |
| 73 | 28.6 | 39.4 | 32.0 | 23.1 | 37.2 | 39.7 | 80.9 | 94.3 | 124.0 |
| 74 | 28.4 | 39.1 | 32.5 | 22.7 | 37.6 | 39.7 | 80.0 | 96.0 | 122.3 |
| 75 | 30.7 | 38.6 | 30.7 | 23.7 | 38.2 | 38.1 | 77.2 | 98.9 | 124.1 |
| 76 | 30.6 | 38.4 | 31.1 | 22.9 | 37.6 | 39.5 | 74.9 | 98.2 | 127.0 |
| 77 | 30.4 | 38.1 | 31.6 | 22.0 | 37.0 | 41.0 | 72.4 | 97.1 | 130.0 |
| 78 | 31.6 | 37.6 | 30.8 | 22.4 | 36.8 | 40.8 | 70.8 | 98.0 | 132.4 |
| 79 | 31.4 | 37.8 | 30.8 | 23.9 | 38.3 | 37.8 | 76.0 | 101.3 | 122.9 |
| 80 | 32.0 | 37.8 | 30.2 | 23.7 | 38.2 | 38.2 | 73.9 | 101.1 | 126.3 |
| 81 | 31.9 | 37.8 | 30.3 | 24.4 | 38.9 | 36.7 | 76.4 | 102.9 | 121.3 |
| 82 | 34.2 | 37.1 | 28.7 | 25.0 | 39.4 | 35.6 | 73.1 | 106.3 | 123.8 |
| 83 | 35.0 | 37.8 | 27.3 | 24.5 | 39.9 | 35.6 | 70.2 | 105.6 | 130.5 |
| 84 | 34.4 | 37.9 | 27.6 | 23.7 | 38.4 | 37.9 | 68.8 | 101.3 | 137.1 |
| 85 | 34.9 | 37.9 | 27.2 | 23.5 | 38.4 | 38.1 | 67.4 | 101.2 | 140.2 |
| 86 | 35.9 | 37.8 | 26.3 | 24.8 | 37.3 | 37.9 | 69.1 | 98.7 | 144.0 |
| 87 | 35.1 | 38.7 | 26.2 | 24.4 | 38.4 | 37.2 | 69.5 | 99.3 | 142.0 |
| 88 | 36.8 | 37.5 | 25.7 | 24.6 | 37.3 | 38.1 | 66.9 | 99.4 | 148.1 |
| 89 | 38.0 | 36.8 | 25.2 | 25.3 | 37.5 | 37.1 | 66.6 | 102.0 | 147.6 |
| 90 | 39.4 | 36.2 | 24.4 | 26.2 | 38.5 | 35.3 | 66.5 | 106.4 | 144.6 |
| 91 | 39.6 | 35.9 | 24.5 | 25.8 | 37.7 | 36.5 | 65.2 | 104.9 | 148.9 |
| 92 | 38.1 | 37.6 | 24.2 | 24.4 | 39.4 | 36.2 | 64.0 | 104.8 | 149.3 |
| 93 | 38.1 | 38.5 | 23.4 | 23.5 | 38.1 | 38.4 | 61.7 | 99.0 | 164.0 |
| 94 | 37.3 | 39.3 | 23.4 | 22.5 | 37.8 | 39.7 | 60.1 | 96.3 | 170.0 |
| 95 | 36.8 | 39.5 | 23.7 | 21.6 | 38.3 | 40.1 | 58.6 | 97.0 | 169.2 |
| 96 | 38.3 | 39.0 | 22.7 | 23.0 | 39.0 | 37.9 | 60.1 | 100.1 | 167.3 |
| 97 | 37.3 | 39.8 | 22.9 | 23.0 | 39.3 | 37.7 | 61.7 | 98.7 | 164.8 |

[6] For this table, the raw figures on value-added are taken from the micro-records and adjusted prior to 1980 by reducing the value-added on long-form records by a fraction so that the sum of census value-added from short-form records plus the adjusted long form value-added was equal to GDP in manufacturing. From 1980 onward, both short- and long-form records were adjusted downward by the same fraction so that the sum of the adjusted value-added of both was equal to GDP in manufacturing.

**Table 2.** Distribution of Manufacturing Employment and Value-added by Plant Size Class: Canada

| Year | Employment (% of total) | | | Value-added (% of total) | | | Relative % of Value-added/ % of Employment | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Small | Med | Large | Small | Med | Large | Small | Med | Large |
| 73 | 28.6 | 39.4 | 32.0 | 23.4 | 37.6 | 39.0 | 81.9 | 95.4 | 121.9 |
| 74 | 28.4 | 39.1 | 32.5 | 22.9 | 37.6 | 39.4 | 80.7 | 96.2 | 121.5 |
| 75 | 30.7 | 38.6 | 30.7 | 25.0 | 38.4 | 36.6 | 81.4 | 99.5 | 119.2 |
| 76 | 30.6 | 38.4 | 31.1 | 24.2 | 38.6 | 37.2 | 79.1 | 100.7 | 119.7 |
| 77 | 30.4 | 38.1 | 31.6 | 23.7 | 38.0 | 38.3 | 78.1 | 99.8 | 121.3 |
| 78 | 31.6 | 37.6 | 30.8 | 24.7 | 37.4 | 37.9 | 78.1 | 99.4 | 123.1 |
| 79 | 31.4 | 37.8 | 30.8 | 24.9 | 38.1 | 37.0 | 79.2 | 100.8 | 120.3 |
| 80 | 32.0 | 37.8 | 30.2 | 24.9 | 38.0 | 37.1 | 77.7 | 100.7 | 122.8 |
| 81 | 31.9 | 37.8 | 30.3 | 25.1 | 38.0 | 36.8 | 78.9 | 100.6 | 121.5 |
| 82 | 34.2 | 37.1 | 28.7 | 27.5 | 38.3 | 34.2 | 80.6 | 103.2 | 119.0 |
| 83 | 35.0 | 37.8 | 27.3 | 27.0 | 38.6 | 34.4 | 77.3 | 102.1 | 126.2 |
| 84 | 34.4 | 37.9 | 27.6 | 26.3 | 38.1 | 35.6 | 76.4 | 100.5 | 128.7 |
| 85 | 34.9 | 37.9 | 27.2 | 26.6 | 38.7 | 34.7 | 76.2 | 102.0 | 127.7 |
| 86 | 35.9 | 37.8 | 26.3 | 26.9 | 39.4 | 33.7 | 75.1 | 104.0 | 128.2 |
| 87 | 35.1 | 38.7 | 26.2 | 25.8 | 39.0 | 35.2 | 73.3 | 100.9 | 134.5 |
| 88 | 36.8 | 37.5 | 25.7 | 25.5 | 38.8 | 35.7 | 69.4 | 103.3 | 138.9 |
| 89 | 38.0 | 36.8 | 25.2 | 26.5 | 38.5 | 35.0 | 69.6 | 104.6 | 139.3 |
| 90 | 39.4 | 36.2 | 24.4 | 28.5 | 39.2 | 32.3 | 72.4 | 108.2 | 132.3 |
| 91 | 39.6 | 35.9 | 24.5 | 28.4 | 39.7 | 31.9 | 71.7 | 110.5 | 130.3 |
| 92 | 38.1 | 37.6 | 24.2 | 27.3 | 41.0 | 31.8 | 71.5 | 108.9 | 131.0 |
| 93 | 38.1 | 38.5 | 23.4 | 26.2 | 41.0 | 32.8 | 68.8 | 106.5 | 140.2 |
| 94 | 37.3 | 39.3 | 23.4 | 25.3 | 41.8 | 32.9 | 67.7 | 106.4 | 140.9 |
| 95 | 36.8 | 39.5 | 23.7 | 23.4 | 41.6 | 35.0 | 63.6 | 105.2 | 147.8 |
| 96 | 38.3 | 39.0 | 22.7 | 25.3 | 41.7 | 33.0 | 66.0 | 107.0 | 145.4 |
| 97 | 37.3 | 39.8 | 22.9 | 25.1 | 41.3 | 33.6 | 67.2 | 103.8 | 146.9 |

## *4. Comparison of 1990s to Earlier Period*

The data show that the long-term growth in the relative importance of the small-plant sector has come to an end in the 1990s, but not its long-term decline in relative labour productivity. Each of these will be investigated in turn.

### *4.1 Employment*

During the 1970s, the employment share of small plants increased by 3 percentage points from 29% to 32%. It then climbed by 7 percentage points to 39% in 1990 for a cumulative growth of over 10 percentage points between the early 1970s and 1990. It was this increase in employment share that generated so much interest in small-business success.

It is noteworthy that this trend has not continued into the 1990s. Since 1990, the employment share of small plants has *not* continued to grow; indeed, it has decreased to about 37% by 1997.

Over the 1970s and 1980s, both medium and large plants shared the decline in employment. In the 1970s, medium-sized plants saw their share decline by 1.6 percentage points while large plants declined by 1.8 percentage points. From 1980 to 1990, these declines were 1.6 and 5.8 percentage points, respectively, with large plants bearing the brunt of the decline.

During the 1990s, medium sized plants have increased their share by 3.6 percentage points while large plants have lost another 1.5 percentage points of employment share.

The 1990s then have seen the continued decline in the share of employment in large plants, the termination of the growing share of employment in small plants and the growing importance of the medium-sized sector.

### *4.2 Output*

The change in output share is much less dramatic than in employment share. While small plants increased their share of employment between 1973 and 1990 by 10.8 percentage points, they increased their share of shipments by only 3.1 percentage points and their share of value-added by only 6.4 percentage points.

While the employment share of small plants stabilized during the 1990s, their share of output declined during this decade—by about 3 percentage points when measured in terms of shipments and about 3.4 percentage points when measured in terms of value-added. On the other hand, the output share of medium and large plants, whether measured in terms of shipments or value-added increased in the 1990s.

### *4.3 Output per Worker*

During the period up until 1990, the output share of small plants increased by less than the employment share of small plants. As a result, the ratio of shipments to employment or value-added to employment of small plants relative to the industry average declined over the two decades (Figures 1 and 2). The shipment to employment ratio in small plants declined from 81% of the average in 1973 to 74% by 1980 to 67% by 1990 (Table 1). The value-added to employment ratio of small plants declined from 82% of the average in 1973 to 78% in 1980 to 72% in 1990 (Table 2).

Since 1990, small plants have experienced a stable employment share but a declining output share and, therefore, their relative output per worker has continued to fall. During the 1990s, the output per worker ratio, as measured in shipments, declined from 67% to 62% of the average; when measured in value-added, it declined from 72% to 67% of the average.

The relative productivity performance of large plants is exactly the opposite of small plants. From 1973 to 1990, large plants lost more employment share than they lost in terms of output share. As a result, their relative shipments per worker increased from 124% of the average to 145% of the average and their relative value-added per worker from 122% to 132% of the average.

**Figure 1**

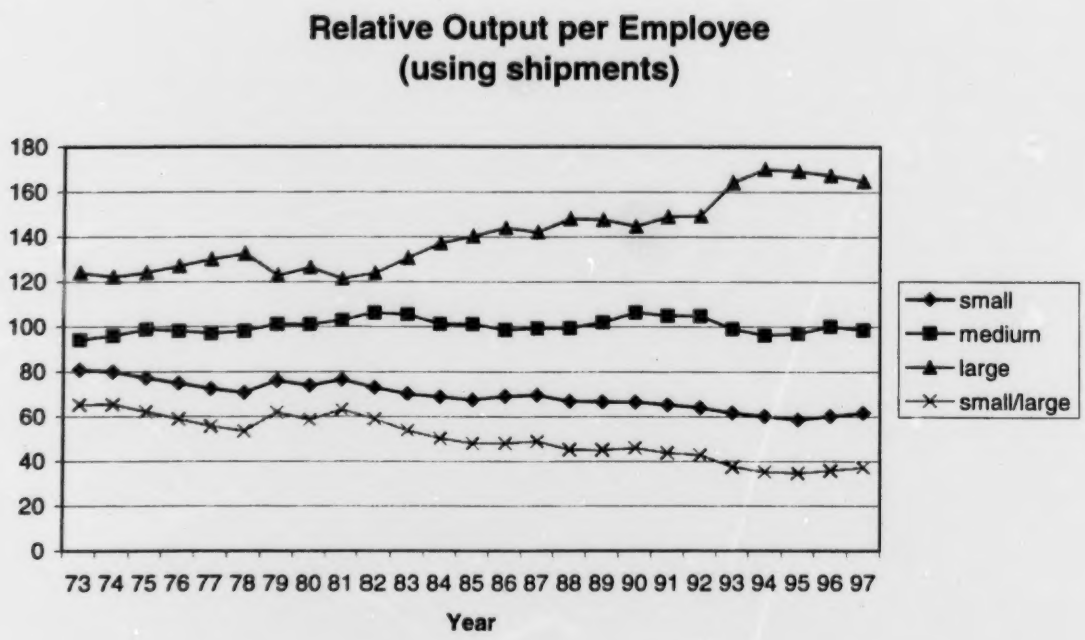
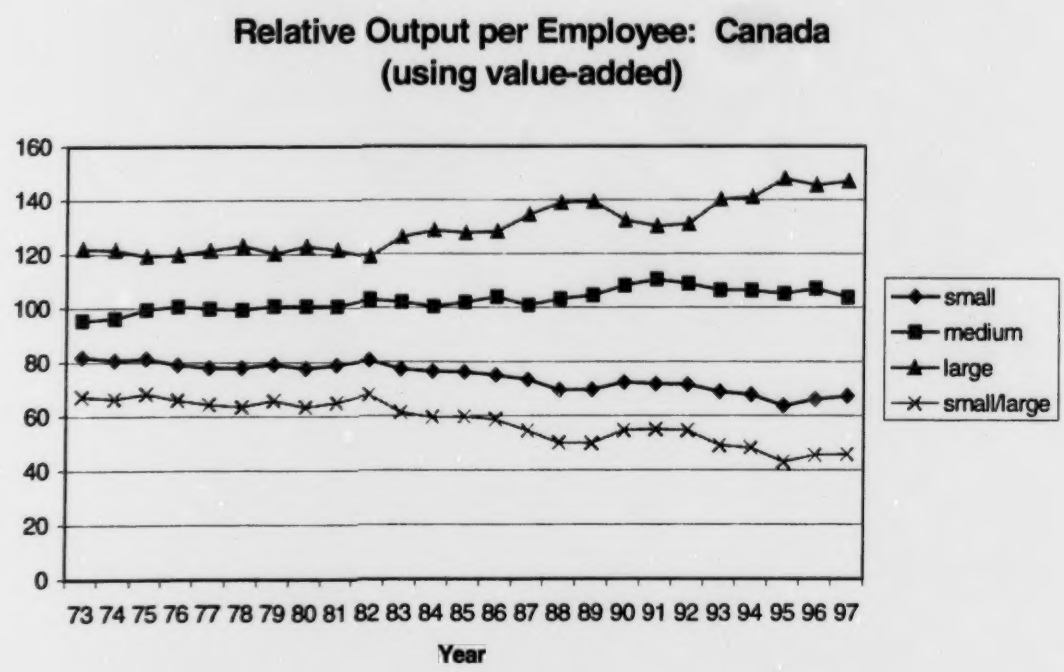



**Figure 2**



During the 1990s, the employment share of large plants continued to decline but their shipments share increased and as a result their relative shipments per worker jumped from 145% of the average in 1990 to 165% of the average by 1997. Their relative value-added per worker increased from 132% to 147% of the average by 1997.

Interestingly, the decline in the output per worker of small plants relative to large plants during the period 1973 to 1990 is duplicated in their decline relative to medium sized plants over the same period (Table 3). This parallel, however, does not exist during the 1990s. The difference between small and medium-sized plants stabilizes during this period. Large plants outperform both medium-sized plants and small plants in terms of labour productivity growth since 1990.

In conclusion, the growth of small plants has reached a plateau in the 1990s. They are no longer increasing their share of employment as they did for much of the two previous decades. And their share of output, whether measured in terms of shipments or value-added, is now declining.

On the other hand, one part of the long-run history has continued unabated into the 1990s. The relative labour productivity of small plants continues to decline relative to the largest plants.

**Table 3.** Relative Productivity of Small to Medium and Small to Large Plants: Canada

| Year | Shipments per employee | | Value-added per employee | |
|---|---|---|---|---|
| | Small/Large | Small/Medium | Small/Large | Small/Medium |
| 73 | 65.3 | 85.8 | 67.2 | 85.9 |
| 74 | 65.4 | 83.3 | 66.4 | 83.9 |
| 75 | 62.2 | 78.0 | 68.3 | 81.8 |
| 76 | 59.0 | 76.3 | 66.0 | 78.5 |
| 77 | 55.7 | 74.6 | 64.4 | 78.3 |
| 78 | 53.4 | 72.2 | 63.5 | 78.6 |
| 79 | 61.9 | 75.1 | 65.8 | 78.6 |
| 80 | 58.5 | 73.1 | 63.3 | 77.2 |
| 81 | 63.0 | 74.3 | 64.9 | 78.4 |
| 82 | 59.0 | 68.8 | 67.8 | 78.1 |
| 83 | 53.8 | 66.4 | 61.3 | 75.7 |
| 84 | 50.2 | 68.0 | 59.4 | 76.1 |
| 85 | 48.1 | 66.6 | 59.7 | 74.7 |
| 86 | 48.0 | 70.0 | 58.6 | 72.2 |
| 87 | 48.9 | 70.0 | 54.5 | 72.7 |
| 88 | 45.2 | 67.4 | 50.0 | 67.2 |
| 89 | 45.1 | 65.3 | 49.9 | 66.5 |
| 90 | 46.0 | 62.5 | 54.7 | 66.9 |
| 91 | 43.8 | 62.2 | 55.0 | 64.9 |
| 92 | 42.9 | 61.1 | 54.6 | 65.7 |
| 93 | 37.6 | 62.4 | 49.1 | 64.6 |
| 94 | 35.4 | 62.5 | 48.1 | 63.6 |
| 95 | 34.7 | 60.4 | 43.0 | 60.4 |
| 96 | 35.9 | 60.1 | 45.4 | 61.7 |
| 97 | 37.4 | 62.5 | 45.8 | 64.8 |

## *4.4 Changes in Firm Size*

In the previous section, we have examined long-run trends in the importance of small versus large producers using plant size. In this section, we examine whether an alternate database that provides measures of firm size confirms the difference between the 1990s and the earlier period.

The firm data are drawn from the remittance data that all firms must file with the Canadian taxation authorities for employees—listing total wages paid to employees. These data allow the employment size of firms to be tracked over time.[7] The measure of employment is derived by dividing wages by the average wage rate for firms in a comparable industry/region/size class.[8] While this database contains all firms in the economy, we examine here only those firms that are classified to the manufacturing sector. Since the data in this file go back only to 1983, we are restricted to a shorter period than was the case for the plant database used in the previous section.

We compare employment share in small, medium and large firms for the period 1983 to 1997 in Table 4 and plot the changes in Figure 3. The same size classes that were used before are adopted here. In absolute terms, about the same percentage of employment is found in small firms as was reported in small plants—because small firms are generally single establishments. But a much greater percentage is found in large firms than was reported in large plants since large firms generally possess multiple plants.

During the period from 1983 to 1990, the share of employment in small firms increases by almost 4 percentage points from 28.3% to 32.1%. The share of employment in large firms declines from 51.0% to 47.3%. These changes mirror what was happening in plants.

**Table 4.** Employment by Firm Size Class in Manufacturing in Canada

| Year | Employment (% of total) | | |
|---|---|---|---|
| | Small | Medium | Large |
| 83 | 28.3 | 20.8 | 50.9 |
| 84 | 29.0 | 21.0 | 49.9 |
| 85 | 29.7 | 21.1 | 49.2 |
| 86 | 30.3 | 21.1 | 48.6 |
| 87 | 30.7 | 21.0 | 48.3 |
| 88 | 30.9 | 21.3 | 47.8 |
| 89 | 31.1 | 21.2 | 47.7 |
| 90 | 32.1 | 20.7 | 47.2 |
| 91 | 32.1 | 20.3 | 47.6 |
| 92 | 32.4 | 20.7 | 46.9 |
| 93 | 32.2 | 21.2 | 46.7 |
| 94 | 30.7 | 23.6 | 45.7 |
| 95 | 29.5 | 25.0 | 45.5 |
| 96 | 31.1 | 23.4 | 45.5 |
| 97 | 32.0 | 23.1 | 44.9 |

[7] See Baldwin, Dupuy and Penner (1992) and Picot and Dupuy (1996) for a description of the file.
[8] The wage data are taken from the Survey of Employment, Payroll and Hours.

The small-firm employment share falls in the early 1990s and just recovers its 1990 level by 1997. On the other hand, the share of large firms continues to decline in the 1990s by about 3 percentage points. Thus, like the plant data, the employment shares found in small firms stops rising in the 1990s, while large-firm employment share continues to decline.

## *5. Canada/U.S. Comparisons*

Various causes have been suggested for the increase in the importance of small producers that has occurred in Canada.

First, increases in small producers may reflect the increased need for the type of flexibility that small firms offer. It may be that changes in advanced manufacturing technology have increased the flexibility of small producers and, therefore, the relative advantage that small producers have always possessed. Or these technological changes may have reduced the advantages of scale possessed by large plants. Or it may be that consumer demand has shifted to require more of the goods and services that small plants have a comparative advantage in producing.

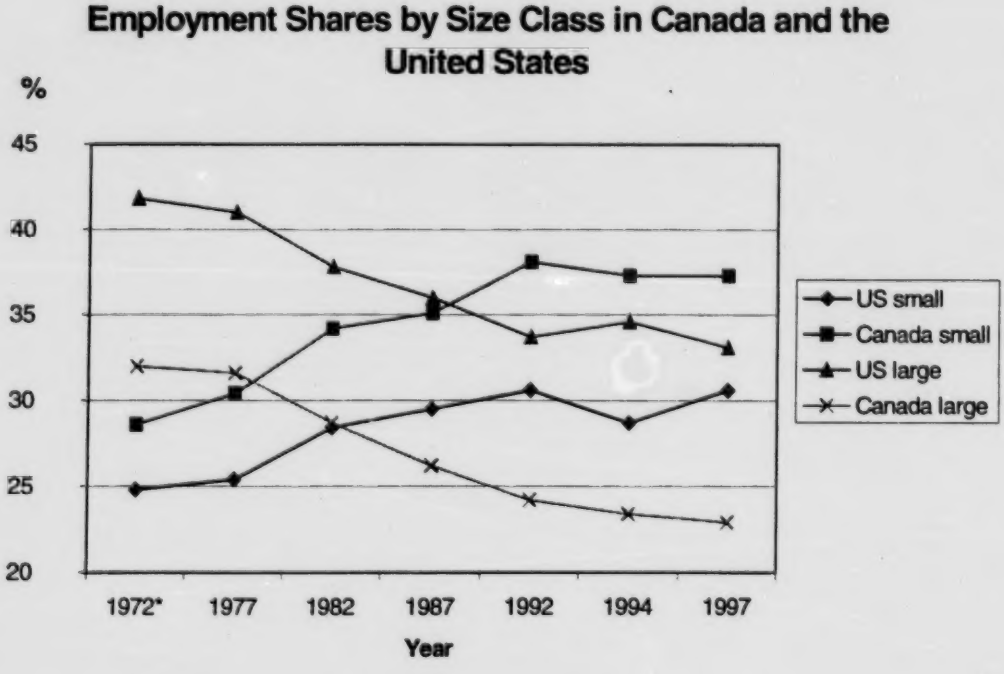
Second, the increased importance of small plants may be the result of increased outsourcing by large producers. New advanced technologies may not so much have affected the type of scale economies in assembly that large producers enjoy as it has affected the advantage or disadvantage of organizing all the production stages within the firm. Advanced communications technologies may have made it easier to outsource functions that were once conducted within the firm via arm's-length transactions.

Third, small firms may have expanded in response to changes in the relative prices of factors such as labour and capital. If capital markets improved over the post-war period, and the cost of capital for small firms has been reduced relative to large firms, then small-firm growth may just be a response to this change. Alternately, the growth in small firms may have been the result of imperfections in unionized labour markets in large firms. Faced with downward wage pressure from increasing globalization, labour markets in small firms may have offered more flexibility and small firms may have grown in response to labour market rigidities experienced by large plants.

One way to assess the strength of these various theories is to compare the changes that have occurred in Canada to the changes that have occurred in the United States. Changes in the structure of the Canadian manufacturing sector may have been caused by general factors that are common to North American industry or to factors that are specific to Canada. Finding similarities between Canada and the United States would suggest that we search for general causes rather than Canada-specific causes.

**Figure 3**

**Figure 4**



## *5.1 Data*

For our comparisons, we will make use of the plant-based data for the manufacturing sector that come from the surveys that are done of this sector by Statistics Canada and by the U.S. Census Bureau. Both countries perform very similar surveys of plants in the manufacturing sector, collecting data on plants' manufacturing activities with respect to shipments, employment, materials used, and value-added. Both countries conduct these surveys at the level of the establishment or plant. Both use quite similar definitions for most variables—in particular, both distinguish between production and non-production workers, and define total employment as the sum of the two. Both measure value-added as total shipments plus changes in inventories minus expenditures on materials. Both perform essentially a census of all establishments by using both surveys and administrative data to cover the universe of plants in the manufacturing sector.

One important difference is that Canada provides comprehensive annual data but the United States only conducts a census every five years. For intervening periods, the U.S. generates annual survey data that are neither comprehensive (they omit plants with less than five employees) nor equally accurate. As the U.S. annual survey moves further away from the census year, the frame used for the annual survey misses an increasing number of new births (Davis, Haltiwanger and Schuh, 1991). It is for this reason that we choose to compare Canada and the United States only for the years in which the U.S. conducts its quinquennnial census—1972[9], 1977, 1982, 1987, 1992, and 1997.[10]

There are also minor differences in the way that both countries treat head offices. Canada includes head offices in the manufacturing survey but the United States does not—though it does include auxiliary establishments (warehousing, etc.) in its survey—as does Canada.

In this study, we include head offices in all calculations. We have experimented with removing head offices from the Canadian results and found that it has little effect on the results that we report. For example, removing head offices increases Canadian value-added per worker by about 2%. Therefore, we leave head offices in the Canadian micro file used herein.

In order to conduct the comparison, we make use of a longitudinal file with all Canadian plants classified on the basis of the 1980 SIC.[11] The U.S. data use two different SIC codes—a 1970s SIC code up to 1987 and the 1980s code from 1987 onward.

In what follows, we compare shipments, employment and value-added in small, medium and large plants in both Canada and the United States. Small plants are those with 0 to 100 employees, medium-sized plants are those with 101-500 employees, and large plants are those with over 500 employees.

---

[9] For 1972, we had to make use of 1973 data because we did not have Canadian data in 1972 classified on a 1980 SIC code.

[10] We also include U.S.data for 1994 from its Annual Census since this is the year that the annual survey expands its frame to take into account the 1992 expanded population.

[11] This was done by using commodity data on a plant's production to reclassify all plants prior to 1982 on the basis of the 1970 SIC code.

In the case of the United States, we make use of the concepts of total employment, value of shipments and census value-added estimates as are published in the U.S. Census Bureau's quinquennial censuses on manufacturing. The concepts are defined in U.S. Department of Commerce (1993). We derive the data used for the different plants size groups and the corresponding totals from micro-economic data files maintained by the Center for Economic Studies, U.S. Bureau of the Census.

For Canada, we make use of the concept of total employment, shipments and census value-added that have been described previously. These differ from what are termed manufacturing shipments and manufacturing value-added because they contain, among other items, resales of goods purchased and resold without further processing. These are derived from the Census micro-economic records. Total employment is defined as the sum of production and non-production workers.

## *5.2 Output and Employment Shares*

The employment and output shares of small, medium, and large plants in the United States and Canada over five year periods from 1972 to 1997 are compared in Table 5.

Canada generally has a larger share (ranging from 4 to 8 percentage points) of employment in small plants. Canada also has a larger share (ranging from 2 to 6 percentage points) in the medium-sized class. In contrast, Canada has a lower share (ranging from 9 to 11 percentage points) in the largest size classes.

Of greater interest is the similarity in the trends in each category. The increase in the importance of the smallest size class and the decline in the largest size class that we have previously outlined for Canada is mirrored in the United States (Figure 4). Between 1972 and 1997, small plants gained 8.7 percentage points of employment share in Canada and 5.8 percentage points in the United States, for rates of change of 30% and 23%, respectively. Between 1972 and 1997, large plants lost 9.1 percentage points in Canada and 8.7 percentage points in the United States, for rates of change of 28% and 21%, respectively.

Moreover, both countries show the same evidence of a discontinuation of the employment shift from large to small plants during the 1990s—though the change is somewhat more abrupt in the United States.

Both countries also exhibit similar trends in terms of share of output by size class. While the share of employment in small plants increases in both countries prior to 1990, the share of output does not keep pace with the change in the share of employment. In Canada, the share of shipments in small plants is virtually the same in 1997 as in 1972. This is also the case for the United States. For value-added, the share of small plants in Canada increases slightly (by less than 2 percentage points between 1972 and 1997), while that in the United States increases by less than 0.2 percentage points.

**Table 5.** Comparison of Employment and Output Shares for Manufacturing Plants: Canada and the United States

| Year | United States | | | Canada | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | % of total employment | | | % of total employment | | |
| | Small | Med | Large | Small | Med | Large |
| 1972* | 24.8 | 33.4 | 41.8 | 28.6 | 39.4 | 32.0 |
| 1977 | 25.4 | 33.6 | 41.0 | 30.4 | 38.1 | 31.6 |
| 1982 | 28.4 | 33.7 | 37.8 | 34.2 | 37.1 | 28.7 |
| 1987 | 29.5 | 34.5 | 36.0 | 35.1 | 38.7 | 26.2 |
| 1992 | 30.6 | 35.7 | 33.7 | 38.1 | 37.6 | 24.2 |
| 1994 | 28.7 | 36.7 | 34.6 | 37.3 | 39.3 | 23.4 |
| 1997 | 30.6 | 36.4 | 33.1 | 37.3 | 39.8 | 22.9 |
| Year | % of total shipments | | | % of total shipments | | |
| | Small | Med | Large | Small | Med | Large |
| 1972* | 21.1 | 31.5 | 47.4 | 23.1 | 37.2 | 39.7 |
| 1977 | 20.4 | 31.2 | 48.4 | 22.0 | 37.0 | 41.0 |
| 1982 | 21.3 | 32.5 | 46.2 | 25.0 | 39.4 | 35.6 |
| 1987 | 21.7 | 32.9 | 45.4 | 24.4 | 38.4 | 37.2 |
| 1992 | 21.3 | 33.8 | 44.9 | 24.4 | 39.4 | 36.2 |
| 1994 | 19.9 | 34.3 | 45.7 | 22.5 | 37.8 | 39.7 |
| 1997 | 20.5 | 34.4 | 45.1 | 23.0 | 39.3 | 37.7 |
| Year | % of total value-added | | | % of total value-added | | |
| | Small | Med | Large | Small | Med | Large |
| 1972* | 20.9 | 30.5 | 46.4 | 23.4 | 37.6 | 39.0 |
| 1977 | 20.5 | 30.4 | 49.1 | 23.7 | 38.0 | 38.3 |
| 1982 | 22.1 | 31.5 | 46.5 | 27.5 | 38.3 | 34.2 |
| 1987 | 22.0 | 32.1 | 45.9 | 25.8 | 39.0 | 35.2 |
| 1992 | 21.9 | 33.0 | 45.1 | 27.3 | 41.0 | 31.8 |
| 1994 | 20.4 | 33.8 | 45.8 | 25.3 | 41.8 | 32.9 |
| 1997 | 21.1 | 33.7 | 45.3 | 25.1 | 41.3 | 33.6 |

* For Canada, 1973.

In large plants, there are similar declines in the share of shipments—about 2 percentage points—in both countries. The decline in the share of value-added is somewhat larger in Canada than in the United States (5 and 1 percentage points, respectively).

## *5.3 Relative Labour Productivity*

The share of output of a size class when divided by the share of employment of the same size class provides a measure of labour productivity of that size class relative to overall labour productivity.[12] Measures of relative value-added per worker and relative shipments per worker for small, medium and large plants are provided in Table 6 for each of Canada and the United States.

[12] This provides a weighted average of labour productivity.

**Table 6.** Comparison of Labour Productivity for Each Plant Size Class Relative to the Industry Average: Canada and the United States

| Year | United States | | | Canada | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Relative value-added per employee | | | Relative value-added per employee | | |
| | Small | Med | Large | Small | Med | Large |
| 1972* | 0.84 | 0.91 | 1.11 | 0.82 | 0.95 | 1.22 |
| 1977 | 0.81 | 0.91 | 1.20 | 0.78 | 1.00 | 1.21 |
| 1982 | 0.78 | 0.93 | 1.23 | 0.81 | 1.03 | 1.19 |
| 1987 | 0.75 | 0.93 | 1.27 | 0.73 | 1.01 | 1.35 |
| 1992 | 0.72 | 0.92 | 1.34 | 0.72 | 1.09 | 1.31 |
| 1994 | 0.71 | 0.92 | 1.32 | 0.68 | 1.06 | 1.41 |
| 1997 | 0.69 | 0.93 | 1.37 | 0.67 | 1.04 | 1.47 |
| Year | Relative shipments per employee | | | Relative shipments per employee | | |
| | Small | Med | Large | Small | Med | Large |
| 1972* | 0.85 | 0.95 | 1.13 | 0.81 | 0.94 | 1.24 |
| 1977 | 0.80 | 0.93 | 1.18 | 0.72 | 0.97 | 1.30 |
| 1982 | 0.75 | 0.96 | 1.22 | 0.73 | 1.06 | 1.24 |
| 1987 | 0.74 | 0.95 | 1.26 | 0.69 | 0.99 | 1.42 |
| 1992 | 0.70 | 0.95 | 1.33 | 0.64 | 1.05 | 1.49 |
| 1994 | 0.69 | 0.94 | 1.32 | 0.60 | 0.96 | 1.70 |
| 1997 | 0.67 | 0.95 | 1.36 | 0.62 | 0.99 | 1.65 |

*For Canada, 1973.

Whether we use value-added or shipments to measure output per worker, the results are similar. Small plants in both the United States and Canada have seen their labour productivity decline and the decline is quite similar in both countries. Small-plant value-added productivity declines from 84% of the average in the United States in 1972 to 69% of the average in 1997—a decline of 15 percentage points. In Canada, the decline is 11 percentage points over the same period. If shipments per worker is used, the decline is 18 and 19 percentage points in the United States and Canada, respectively. What is equally significant is that the decline continues in both countries into the 1990s.

If instead we compare the relative productivity of large plants in Canada and the United States, the results are also quite similar. Relative value-added per worker of large plants increases by 26 and 22 percentage points in the United States and Canada, respectively. There is more of a difference if shipments are used as a measure of output. Relative shipments per worker of large plants increases by 23 and 31 percentage points in the United States and Canada, respectively.

Both countries then have seen a decrease in the productivity of small plants and an increase in the productivity of large plants relative to the average of all plants. The ratio of the labour productivity of small to large plants is provided in Table 7. These ratios for value-added per worker and shipments per worker are depicted in Figures 5 and 6, respectively.[13] In the U.S, small plants actually have a slightly greater decline in value-added per worker relative to large plants than in Canada. In the United States, the decline is some 26 percentage points while in Canada it is 21 percentage points.

[13] Once again, this uses weighted averages.

**Table 7.** Comparison of Relative Productivity of Small Relative to Large Plants: Canada and the United States

| Year | United States | | | Canada | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Relative Productivity (value-added) | | | Relative Productivity (value-added) | | |
| | Small/ Large | Med/ Large | Small/ Med | Small/ Large | Med/ Large | Small/ Med |
| 1972* | 0.76 | 0.82 | 0.92 | 0.67 | 0.78 | 0.86 |
| 1977 | 0.68 | 0.76 | 0.89 | 0.64 | 0.82 | 0.78 |
| 1982 | 0.63 | 0.76 | 0.83 | 0.68 | 0.87 | 0.78 |
| 1987 | 0.59 | 0.73 | 0.80 | 0.55 | 0.75 | 0.73 |
| 1992 | 0.54 | 0.69 | 0.77 | 0.55 | 0.83 | 0.66 |
| 1994 | 0.54 | 0.70 | 0.77 | 0.48 | 0.76 | 0.65 |
| 1997 | 0.50 | 0.68 | 0.74 | 0.46 | 0.71 | 0.65 |
| Year | Relative Productivity (shipments) | | | Relative Productivity (shipments) | | |
| | Small/ Large | Med/ Large | Small/ Med | Small/ Large | Med/ Large | Small/ Med |
| 1972* | 0.75 | 0.83 | 0.90 | 0.65 | 0.76 | 0.86 |
| 1977 | 0.68 | 0.79 | 0.86 | 0.56 | 0.75 | 0.75 |
| 1982 | 0.61 | 0.79 | 0.78 | 0.59 | 0.86 | 0.69 |
| 1987 | 0.58 | 0.76 | 0.77 | 0.49 | 0.70 | 0.70 |
| 1992 | 0.52 | 0.71 | 0.73 | 0.43 | 0.70 | 0.61 |
| 1994 | 0.52 | 0.71 | 0.74 | 0.35 | 0.57 | 0.62 |
| 1997 | 0.49 | 0.69 | 0.71 | 0.37 | 0.60 | 0.62 |

*For Canada, 1973.

It should be noted that the differences between Canada and the United States are even less if labour productivity is measured with shipments per worker. The decline in shipments per worker of small divided by large plants is about 26 percentage points in both countries (Figure 6).

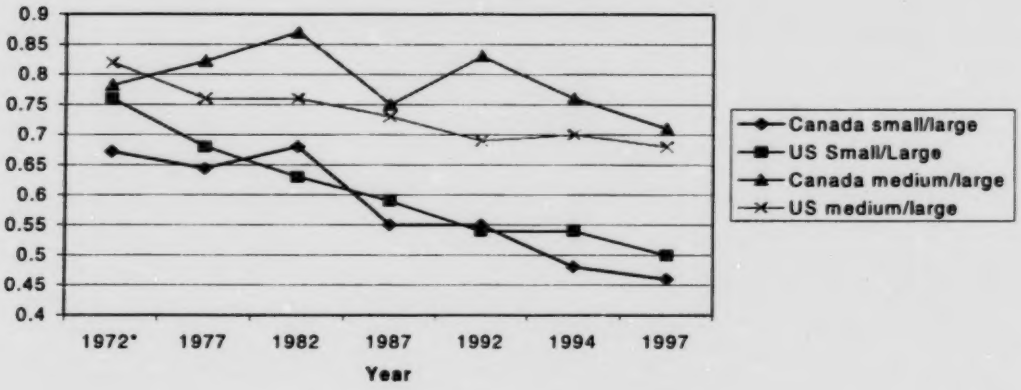
Canada shows remarkable similarities to the United States with regards to the structural changes that have occurred in the size distribution of plants in the manufacturing sector during the last twenty years. In both countries, small plants gained employment share up to the end of the 1980s. In both countries, this trend ended in the 1990s.

Equally important, the increase in small-plant employment share in both countries was not accompanied by the same increase in output share. As a result, small plants have seen their labour productivity fall relative to large plants. Moreover, this trend has continued into the 1990s.

In summary, the similarity in the structural change in the two countries means that it is unlikely that the causes of the change can be found in country-specific circumstances. That the same changes in size distribution are found in both countries suggests that the causes of restructuring must be found elsewhere—either in changes in technology or in changes that have led to more outsourcing or disintermediation.

**Figure 5**

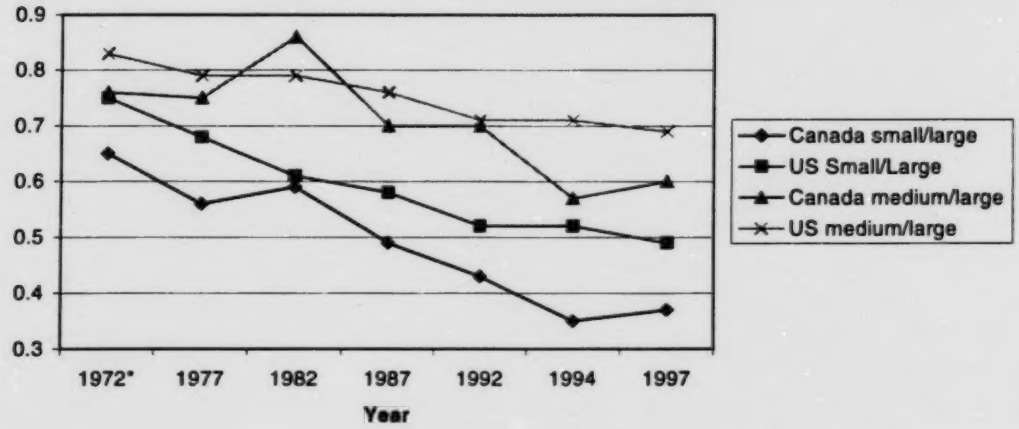
**Comparison of Trends in Small and Medium Size Plant Disadvantage for Relative Value-added per Worker: Canada and the United States**




*For Canada, 1973.

**Figure 6**

**Comparison of Trends in Small and Medium Size Plant Disadvantage for Relative Shipments per Worker: Canada and the United States**




*For Canada, 1973.

## 6. *Conclusion*

This paper has reviewed the performance of small producers in the Canadian manufacturing sector and compared it to the performance of the small producers in the United States. The plant-size changes in industrial structure in Canada mirrored those occurring in the United States over the same time period, both with respect to the changes in percentage points gains in employment share in small plants and also in terms of the percentage point declines of the relative productivity of small relative to large plants.

Between the early 1970s and 1990, the share of employment in small plants increased in both countries but this process peaked in the 1990s. At the same time, the relative labour productivity of small plants declined over the entire period.

This is the second paper that has compared the structure of the two economies using matched data from the censuses of manufactures for Canada and the United States. Earlier research by Baldwin, Dunne and Haltiwanger (1998)[14] found that the characteristics of job turnover in the two economies were quite similar in many dimensions. Despite differences in the degree of unionization, market concentration, and international trade intensity, the rates of job creation, job destruction, total job reallocation, job creation due to entry, and job destruction due to exit exhibit a number of striking similarities. First, the aggregate levels of turnover for the entire manufacturing sector and for 2-digit industries measured over annual and five-year periods were equal in magnitude. Second, correlations in these rates of changes across industries were very high, thereby indicating that patterns of inter-industry differences were quite similar. While there were slight differences in the year-to-year movements due to differences in macro-economic fluctuations, when allowance was made for these differences, the turnover rates become even more similar.

We have previously noted how remarkable these similarities are in light of the many differences in the manufacturing sectors of the two economies. Although the two countries occupy the same continent, there are significant differences in their social and economic systems. The Canadian economy is subject to more foreign competition—the export and import intensities are higher. A larger percentage of the Canadian manufacturing sector is foreign-controlled; there are higher levels of unionization in Canada, and Canadian markets are more concentrated than U.S. markets.

Plant turnover as measured by entry and exit rates, as well as job growth and job contraction, captures the amount of underlying dynamic change in an economy as some plants grow and others decline. Since Canadian plant turnover is similar to that of the United States, the explanation of turnover rates is to be found in common, not different, factors. This is strongly suggestive that the principal determinants of turnover are to be found in the technology base of an industry, since the two countries' manufacturing sectors are different in so many other

[14] See also Chapter 6 in Baldwin (1995).

dimensions. The major commonality is the production technologies that determine the degree of turnover in an industry.

This paper has shown that there are also similarities in the dynamics of change in the importance of small and large size classes. These changes also can be attributed to both technological and non-technological factors.

The increasing importance of small firms has intrigued analysts for several reasons. First, it has suggested to some that a radical change in the firm-size distribution may be about to occur—possibly because of a reduction in the importance of those factors like scale and scope economies. The traditional scale-related advantages of size, it is sometimes suggested, may have been reduced by the introduction of new advanced computer-driven technologies that have given small producers the ability to produce shorter production runs at less of a competitive disadvantage.

This explanation for the growing importance of small producers is not compatible with evidence on the differences across plant size classes in the adoption rates of new advanced manufacturing technologies. Evidence from surveys on the use of these new technologies shows that larger producers are more likely to be adopting these technologies than smaller firms (Baldwin and Sabourin, 1995). Moreover, the differences between small and large producers in Canada does not seem to have narrowed during the 1990s (Baldwin, Rama, and Sabourin, 1999).

Others have pointed out that the increasing importance of small producers might simply have arisen from a disintermediation of the production process and that large firms could simply have been outsourcing a number of functions that they once found it advantageous to perform internally. These changes may have come from new computer-based technologies that permit improved co-ordination of arm's-length transactions.

Earlier results provided some evidence that was compatible with this explanation. Baldwin (1996, 1998) pointed out that the choice of metric influenced the conclusion that small firms were increasing in importance. In particular, while small producers might well have been increasing their share of employment, there was less evidence that their share of output had increased. And, as a result, the labour productivity of small producers relative to large producers had decreased at the same time as their employment share had increased. This could well have been the result of a disintermediation process that caused large producers to divest themselves of their least productive operations.

However, the evidence is not supportive of this explanation (see Appendix 1). First, changes in a measure of disintermediation (sales/value-added ratios) over time do not correspond closely with increases in the share of employment found in small producers. The former increases in the 1970s, decreases in the 1980s, while the latter steadily increases. Second, while the change in the importance of small producers is similar in both Canada and the United States, the history of disintermediation is not the same—particularly in large producers. Canadian large producers have seen a much greater increase in their sales/value-added ratios than large U.S. producers, yet both countries have experienced the changes in the relative importance and productivity of different size classes.

Still other explanations are available for the shift of employment to smaller producers that are more country specific.

First, rigid labour markets in the large producer sector might well have led small producers to expand at the expense of large producers. Canada has a higher degree of unionization and therefore the growth of small producers may simply have been a response to labour market imperfections in its large producers.

Second, trade liberalization may be responsible for restructuring. If large multinationals, which control a major portion of Canada's manufacturing sector, have chosen to leave the country after the major trade liberalization of the late 1980s, then small producers would have become more important.

The results of this paper suggest that the country-specific explanations are not a sufficient explanation of the growth that has occurred in the small-firm sector. The similarities in the changes in the plant size distribution suggest that similarities between Canada and the United States, rather than differences, account for this change. Technology is quite similar in the two countries. It is this similar technological base to which we have previously attributed similarities in the patterns of dynamic change associated with entry, exit, job growth and job decline.

Changes in the size-class structure result from the dynamic process that sees some producers exit or contract and others grow and enter markets. Perhaps more importantly, the changes in the size-class structure can be interpreted not just to involve the dynamic replacement of some producers with others, though that is part of the process (Baldwin, 1996); they also involve changes in the underlying technology. Differences in labour productivity are closely related to differences in technology usage. Plants using advanced technologies are more productive (Baldwin, Diverty and Sabourin, 1995; Baldwin and Sabourin, 2001). Plants using advanced technologies pay higher average wages (Baldwin, Gray and Johnson, 1995; Baldwin and Rafiquzzaman, 1999). The fall in small producer labour productivity that has accompanied the transformation in industrial structure is probably closely related to differences in technology use.

In summary, while there are significant differences in the size structure of the two manufacturing sectors (the U.S. has a higher share of employment in larger plants), changes that have been occurring in the two countries are strikingly similar—at least at the level of the manufacturing sector as a whole.

## *Appendix 1: Disintermediation Differences*

Outsourcing or disintermediation is one possible reason for both the increases in employment found in small plants and for their decreasing relative labour productivity. If large highly capital intensive plants outsourced their less capital-intensive activities, the result would be a growing small-plant segment that was less productive than large plants.

If this explanation for the growth of small plants is valid, we should expect to find that a measure of vertical integration of the plant—the ratio of value of shipments to value-added—would have changed over time, step for step, with changes in the importance of small plants. Plants that replace their internal operations by making external purchases of services or goods would expect no change in their shipments to customers but their value-added would decrease relative to their shipments—or shipments should increase relative to value-added. If a firm splits into two, the total shipments reported by the two entities would be larger than for the previous single entity, but the amount of value-added created in the two entities would be the same as in the single entity. Once more, shipments to value-added ratios would rise for the combined entities. In the economy as a whole, disintermediation would increase the amount of inter-firm transactions relative to the amount of real GDP that is created.

In order to investigate this possibility, we list the pattern of shipments to census value-added[15] in Canadian manufacturing as a whole and in each size class in Table 8 and plot these in Figure 7. Overall, the ratio of shipments to GDP shows an increase up to the SIC revision in 1982, but then it trends slowly downward. Vertical disintermediation should have been accompanied by a general increase in the ratio. At the most, this phenomenon functioned prior to the 1982 SIC revision. Since the value of shipments to value-added does not increase continuously over the period but the share of employment in small plants increases until 1990, it is difficult to ascribe changes in the importance of small plants over the period from the early 1970s to 1990 to continuous disintermediation.

There is, however, a distinct upward trend in the ratio of shipments to value-added in larger plants in the Canadian manufacturing sector. This trend is also shared by both smaller and medium-sized plants up to 1982. However, after 1982, the upward trend continues for larger plants while the ratio of shipments to value-added in smaller and medium-sized plants declines between 1982 and 1987 and then is relatively constant thereafter.

We also plot the ratio of shipments to value-added for Canada and for the United States (Figure 8). The ratio for the United States follows much the same pattern as the Canadian—with a slight upward movement in the 1970s but no increase since then. If anything there is a downward movement in the ratio in the United States since the early 1980s.

[15] As previously noted, census value-added is larger than the value-added that sums to GDP because it contains purchased services.

It is noteworthy that the ratio of shipments to value-added in Canada has always been larger than in the United States (Table 9). It was almost 14% higher in 1972. And the difference has grown over the period until it became around 24% higher by 1997. This difference has grown in all size classes (Table 9 and Figure 9). But the increase in the largest size class has been particularly large—growing from about 12% larger than the U.S. to almost 40 % larger than the U.S. by the end of the period.

A different way of examining the size-class differences is to compare the share of shipments to the share of value-added produced by a size class. These ratios are presented by size class for the United States and Canada in the second panel of Table 9. If each size class has about the same tendency to use outside sources of services and materials, then the share of shipments and value-added should be about the same. This is the case for the United States, where the ratio is about 1 for each size class and does not change much over time. In Canada, the ratios are about 1 for each size class at the beginning of the period but they decrease in the smallest size class and they increase in the largest size class. Once more, this indicates a substantial change in the largest size class in Canada relative to the same size class in the United States.

In conclusion, Canadian plants are less vertically integrated than U.S. plants at all levels. Moreover, the difference is highest in large plants and this difference has been growing over the period. Moreover, in Canada, the largest plants have been increasing their level of disintermediation relative to the smallest Canadian plants over the period.

In summary, it is difficult to ascribe the structural change that has seen small plants increase their share of employment to disintermediation. First, overall, there is little evidence from the data adduced here that disintermediation has occurred in the manufacturing sector as a whole in a monotonic fashion. Secondly, since Canada has had quite a different experience than that of the United States with regards to disintermediation in large plants, it is difficult to ascribe the similar growth in small plants and the similar decline in relative productivity of small plants to the general phenomenon of disintermediation.

**Figure 7**

**Ratio of Shipments to Census Value-added: Canada by Size Class**

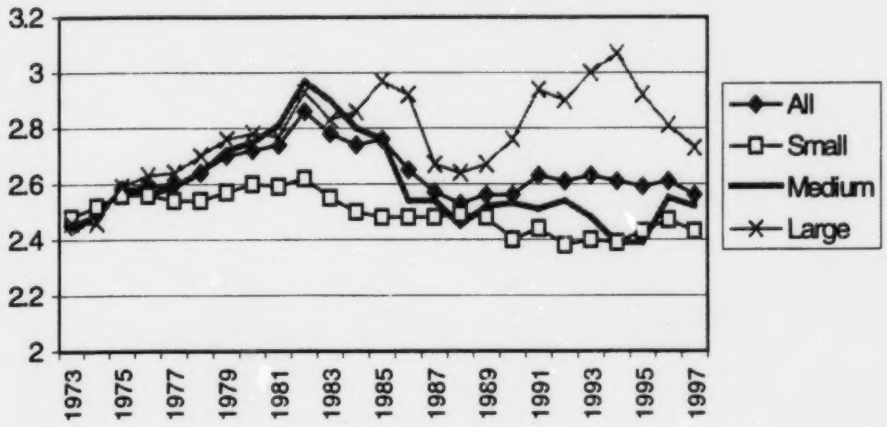


**Table 8.** Shipments Divided by Value-added: Canada

| Year | All | Small | Medium | Large |
|---|---|---|---|---|
| 1973 | 2.45 | 2.48 | 2.43 | 2.46 |
| 1974 | 2.49 | 2.52 | 2.49 | 2.46 |
| 1975 | 2.58 | 2.56 | 2.58 | 2.59 |
| 1976 | 2.59 | 2.56 | 2.56 | 2.63 |
| 1977 | 2.60 | 2.54 | 2.59 | 2.64 |
| 1978 | 2.64 | 2.54 | 2.64 | 2.70 |
| 1979 | 2.70 | 2.57 | 2.72 | 2.76 |
| 1980 | 2.72 | 2.60 | 2.75 | 2.78 |
| 1981 | 2.74 | 2.59 | 2.81 | 2.77 |
| 1982 | 2.86 | 2.62 | 2.97 | 2.93 |
| 1983 | 2.78 | 2.55 | 2.90 | 2.83 |
| 1984 | 2.74 | 2.50 | 2.80 | 2.86 |
| 1985 | 2.76 | 2.48 | 2.76 | 2.97 |
| 1986 | 2.65 | 2.48 | 2.54 | 2.92 |
| 1987 | 2.57 | 2.48 | 2.54 | 2.67 |
| 1988 | 2.53 | 2.49 | 2.45 | 2.64 |
| 1989 | 2.56 | 2.48 | 2.52 | 2.67 |
| 1990 | 2.56 | 2.40 | 2.53 | 2.76 |
| 1991 | 2.63 | 2.44 | 2.51 | 2.94 |
| 1992 | 2.61 | 2.38 | 2.54 | 2.90 |
| 1993 | 2.63 | 2.40 | 2.48 | 3.00 |
| 1994 | 2.61 | 2.39 | 2.39 | 3.07 |
| 1995 | 2.59 | 2.43 | 2.39 | 2.92 |
| 1996 | 2.61 | 2.47 | 2.55 | 2.81 |
| 1997 | 2.56 | 2.43 | 2.52 | 2.73 |

**Table 9.** Comparison of shipments to value-added by plant size class: Canada and the U.S.

| Year | United States | | | | Canada | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Shipments divided by value-added | | | | Shipments divided by value-added | | | |
| | All | Small | Med | Large | All | Small | Med | Large |
| 1972* | 2.14 | 2.16 | 2.21 | 2.18 | 2.45 | 2.48 | 2.43 | 2.46 |
| 1977 | 2.32 | 2.31 | 2.38 | 2.29 | 2.60 | 2.50 | 2.59 | 2.64 |
| 1982 | 2.38 | 2.30 | 2.45 | 2.37 | 2.86 | 2.62 | 2.97 | 2.93 |
| 1987 | 2.12 | 2.09 | 2.18 | 2.10 | 2.57 | 2.48 | 2.54 | 2.67 |
| 1992 | 2.11 | 2.05 | 2.16 | 2.10 | 2.61 | 2.38 | 2.54 | 2.90 |
| 1994 | 2.09 | 2.04 | 2.12 | 2.08 | 2.61 | 2.39 | 2.39 | 3.07 |
| 1997 | 2.06 | 2.01 | 2.10 | 2.05 | 2.57 | 2.43 | 2.52 | 2.73 |

| Year | United States | | | Canada | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Share of shipments divided by share of value-added | | | Share of shipments divided by share of value-added | | |
| | Small | Med | Large | Small | Med | Large |
| 1972* | 1.01 | 1.03 | 1.02 | 0.99 | 0.99 | 1.02 |
| 1977 | 1.00 | 1.03 | 0.99 | 0.93 | 0.97 | 1.07 |
| 1982 | 0.96 | 1.03 | 0.99 | 0.91 | 1.03 | 1.04 |
| 1987 | 0.99 | 1.02 | 0.99 | 0.95 | 0.98 | 1.06 |
| 1992 | 0.97 | 1.02 | 1.00 | 0.89 | 0.96 | 1.14 |
| 1994 | 0.98 | 1.01 | 1.00 | 0.89 | 0.90 | 1.21 |
| 1997 | 0.97 | 1.02 | 1.00 | 0.92 | 0.95 | 1.12 |

*For Canada, 1973.

**Figure 8**

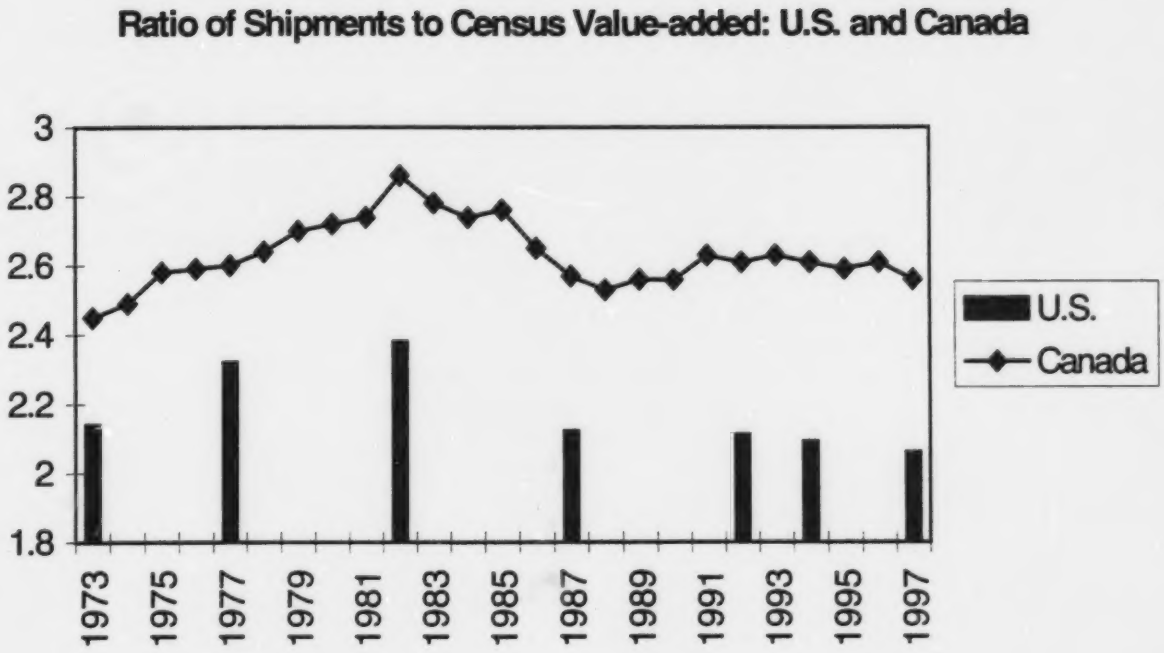
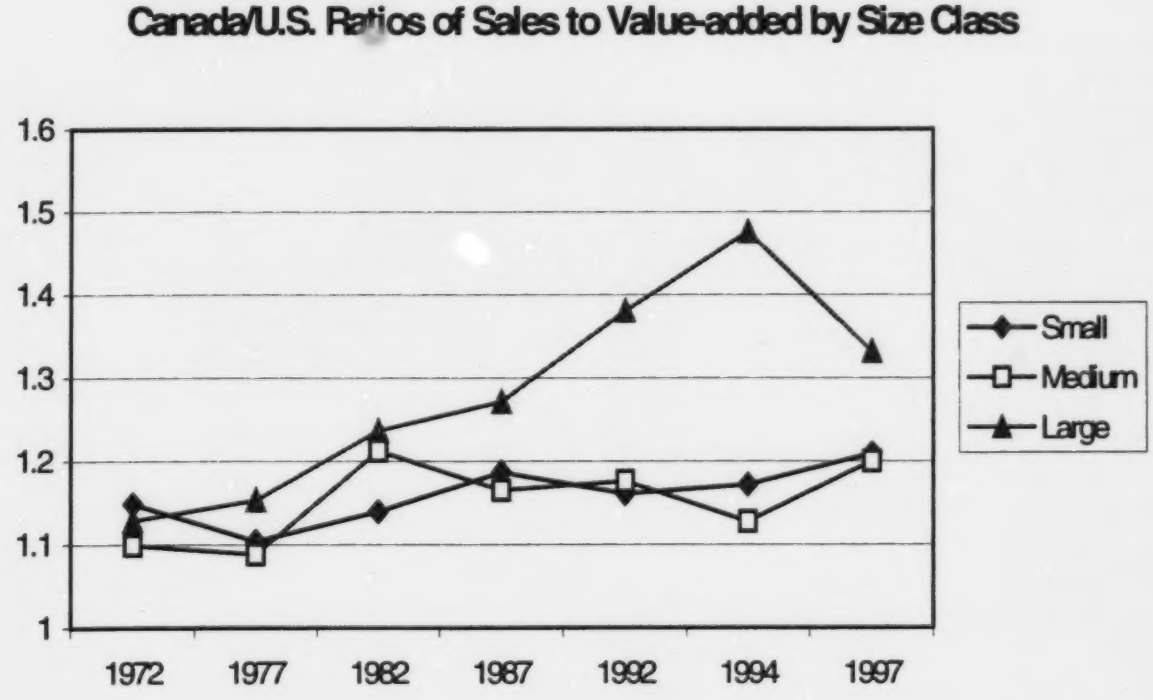



**Figure 9**



## *References*


Acs, Z.S. and D.B. Audretsch. 1990. *Innovation and Small Firms*. Cambridge, Mass.: MIT Press.

Armington, Catherine and Marjorie Odle. 1982. "Small Business: How Many Jobs?" The Brookings Review 1 (Winter): 7-14.

Baldwin, John R. 1995. *The Dynamics of Industrial Competition: A North American Perspective.* Cambridge: Cambridge University Press.

Baldwin, John R. 1996. "Productivity Growth, Plant Turnover and Restructuring in the Canadian Manufacturing Sector." In *Sources of Productivity Growth*. Edited by David Mayes. Cambridge: Cambridge University Press.

Baldwin, John R. 1998. "Were Small Producers the Engines of Growth in the Canadian Manufacturing Sector in the 1980s." *Small Business Economics* 10: 349-64.

Baldwin, John R., Desmond Beckstead and Richard E. Caves. 2001. *Changes in the Diversification of Canadian Manufacturing Firms and Plants (1973-1997): A Move to Specialization*. Research Paper 11F0019MPE No. 179. Analytical Studies Branch. Statistics Canada.

Baldwin, John, Brent Diverty and David Sabourin. 1995. In T. Courchene (ed.) *Technology, Information, and Public Policy*. John Deutsch Institute for the Study of Economic Policy. Kingston, Ontario: Queens University.

Baldwin, John, Tim Dunne and John Haltiwanger. 1998. "A Comparison of Job Creation and Job Destruction in Canada and the United States." *Review of Economics and Statistics*. 80: 347-57.

Baldwin, John R., Richard Dupuy and William Penner. 1992. "Development of Longitudinal Data from Business Registers: Canadian Experience," *Statistical Journal of the United Nations, Economic Commission for Europe* 9: 289-304.

Baldwin, John, Tara Gray and Joanne Johnson. 1995. "Advanced Technology Use and Training in Canadian Manufacturing," *Canadian Business Economics*.5: Fall, 1996. 51-70.

Baldwin, John R. and Paul K Gorecki. 1990. *Structural Change and the Adjustment Process*. Ottawa: The Economic Council of Canada.

Baldwin, John R. and Paul K. Gorecki. 1994. "Dimensions of Labour-Market Change in Canada: Intersectoral Shifts, Job and Worker Turnover." *Journal of Income Distribution*. 3: 148-180.

Baldwin, John R. and Garnett Picot. 1995. "Employment Generation by Small Producers in the Canadian Manufacturing Sector." *Small Business Economics* 7: 1-14.

Baldwin, John and Mohammed Rafiquzzaman. 1999. "Trade, Technology and Wage Differentials in the Canadian Manufacturing Sector," in *Innovation, Industry Evolution and Employment*. Edited by D.B. Audretsch and R.A. Thurik. Cambridge University Press. pp. 57-85.

Baldwin, John, Ed Rama and David Sabourin. 1999. *Growth of Advanced Technology Use in Canadian Manufacturing During the 1990s*. Research Paper 11F0019MPE No. 105. Analytical Studies Branch. Ottawa: Statistics Canada.

Baldwin, John R. and David Sabourin. 1995. *Technology Adoption in Canadian Manufacturing*. Catalogue 88-512-XPB. Analytical Studies Branch. Ottawa: Statistics Canada.

Baldwin, John R. and David Sabourin. 2001. *Impact of the Adoption of Advanced Information and Communications Technologies on Firm Performance in the Canadian Manufacturing Sector*. Research Paper 11F0019MPE No. 174. Analytical Studies Branch. Ottawa: Statistics Canada.

Birch, David. 1981. "Who Creates Jobs?" *The Public Interest* 65: 3-14.

Birch, David. 1987. *Job Creation in America*. New York: The Free Press.

Brown, C., J. Hamilton and J. Medoff. 1990. *Employers Large and Small*. Cambridge, Mass: Harvard University Press.

Davis, S.J., J. Haltiwanger and S. Schuh. 1991. "Published versus Sample Statistics from the ASM: Implications for the LRD". Working Paper #91-1. U.S. Center for Economic Studies. U.S.Bureau of the Census. Washington.

Davis, S.J., J. Haltiwanger and S. Schuh. 1993. Small Business and Job Creation: Dissecting the Myth and Reassessing the Facts. Working Paper No. 4492. National Bureau of Economic Research.

Davis, S.J., J. Haltiwanger and S. Schuh. 1996. *Job Creation and Destruction*. Cambridge, Mass. MIT Press.

Kirchoff, B.A. and B.D. Phillips. 1988. "The Effect of Firm Formation and Growth on Job Creation in the United States," *Journal of Business Venturing* Vol. 3.

MacDonald, James M. 1985. "Dun and Bradstreet business microdata research applications, and the detection and correction of errors." *Journal of Economic and Social Measurement* 13: 173-85.

Morissette, R. 1993. "Canadian Jobs and Firm Size: Small firms pay less?" *Canadian Journal of Economics* 26: 159-74.

Organization for Economic Cooperation and Development. 1985. "Employment in Small and Large Firms: Where Have the Jobs Come From?" *Employment Outlook* Paris: OECD pp. 64-82.

Picot, G, J.R. Baldwin and R. Dupuy. 1995. "Small Firms and Job Creation—A Reassessment." *Canadian Economic Observer*. Ottawa: Statistics Canada. January 3.1-3.18.

Picot, G. and R. Dupuy. 1996. "Job Creation by Company Size Class: The Magnitude, Concentration and Persistence of Job Gains and Losses in Canada." *Small Business Economics* 10: 117-139.

Reynolds, Paul D., Stephen West and Michael D. Finch. 1985. "Estimating new firms and new jobs: Consideration in using the Dun and Bradstreet Files." In *Frontiers of Entrepreneurship Research.* Edited by John A. Hornaday, Edward Shils, Jeffrey A. Timmons and Karl H. Vesper. Wellesley Mass: Babson College.

Rothwell, R. and W. Zegveld. 1982. *Innovation in the Small and Medium-Sized Firm.* London: Francis Pinter.

Storey, David and Steven Johnson. 1986. "Job Generation in Britain: A review of recent studies." *International Small Business Journal* 4: 29-46.

U.S. Department of Commerce. 1993. 1987 Economic Censuses Cd-rom Report Series. Release 1E. Part 2.

***ECONOMIC ANALYSIS (EA)***
***RESEARCH PAPER SERIES***

*No. 001* *A Comparison of Canada-U.S. Economic Growth in the Information Age, 1981-2000: The Importance of Investment in Information and Communication Technologies*, Philip Armstrong, **Tarek M. Harchaoui, Chris Jackson and Faouzi Tarkhani (March 1, 2002)**

*No. 002* *Purchasing Power Parity: A Canada/U.S. Exploration*, **Beiling Yan (May 2002)**

*No. 003* *The Trend to Smaller Producers in Manufacturing: A Canada/U.S. Comparison*, **John Baldwin, Ron S. Jarmin, Jianmin Tang (May 2002)**

*No. 004* *Foreign Affiliate Trade Statistics – 1999: How Goods and Services are Delivered in International Markets*, **Colleen Cardillo (April 2002)**

# Analyse économique

**Documents de recherche**

*L'importance accrue des producteurs plus petits dans le secteur de la fabrication : Comparaison Canada/États-Unis*

**par John R. Baldwin, Ron S. Jarmin et Jianmin Tang**

**N° 003**

Statistics Canada Statistique Canada

Canada

## SÉRIE DE DOCUMENTS DE RECHERCHE SUR L'ANALYSE ÉCONOMIQUE

La série de documents de recherche sur l'analyse économique permet de faire connaître les travaux de recherche effectués par le personnel du Secteur des études analytiques et des comptes nationaux, les boursiers invités et les universitaires associés. La série de documents de recherche a pour but de favoriser la discussion sur un éventail de sujets tels que les répercussions de la nouvelle économie, les questions de productivité, la rentabilité des entreprises, l'utilisation de la technologie, l'incidence du financement sur la croissance des entreprises, les fonctions de dépréciation, l'utilisation de comptes satellites, les taux d'épargne, le crédit-bail, la dynamique des entreprises, les estimations hédoniques, les tendances en matière de diversification et en matière d'investissements, les différences liées au rendement des petites et des grandes entreprises ou des entreprises nationales et multinationales ainsi que les estimations relatives à la parité du pouvoir d'achat. Les lecteurs de la série sont encouragés à communiquer avec les auteurs pour leur faire part de leurs commentaires, critiques et suggestions.

Les documents sont diffusés principalement au moyen d'Internet. Ils peuvent être téléchargés gratuitement sur Internet, à www.statcan.ca. Les documents faisant partie de la série sont diffusés dans les bureaux régionaux de Statistique Canada et aux coordonnateurs statistiques provinciaux.

Tous les documents de la Série de documents de recherche sur l'analyse économique font l'objet d'une révision interne et d'une révision par les pairs. Cette démarche vise à s'assurer que les documents sont conformes au mandat de Statistique Canada à titre d'organisme statistique public et qu'ils adhèrent à des normes généralement reconnues régissant les bonnes méthodes professionnelles.

Comité de révision des publications
Direction des études analytiques, Statistique Canada
24e étage, Immeuble R.-H. Coats
Ottawa, Ontario, K1A 0T6
(613) 951-1804

# L'importance accrue des producteurs plus petits dans le secteur de la fabrication : Comparaison Canada/États-Unis

par

John R. Baldwin *
Ron S. Jarmin **
Jianmin Tang ***

**11F0019 N° 003**
**ISSN : 1200-5223**
**ISBN : 0-662-87181-2**

**N° 003**

* Division des analyses micro-économiques
24e étage, immeuble R.-H.-Coats
Statistique Canada
Ottawa, K1A 0T6
(613) 951-8588
Téléc. : (613) 951-5403
Courriel : baldjoh@statcan.ca

** Center for Economic Studies
U.S. Bureau of the Census
(301) 457-1858
Téléc. : (301) 457-1235
Courriel : rjarmin@ces.census.gov

*** Direction générale de l'analyse de la politique micro-économique
Industrie Canada
(613) 946-1621
Téléc. : (613) 991-1261
Courriel : tang.jianmin@ic.gc.ca

**Mai 2002**

Le nom des auteurs est inscrit selon l'ordre alphabétique.

Ce document reflète les opinions des auteurs uniquement et non celles de Statistique Canada ou du U.S. Bureau of the Census.

*Also available in English*

# *Table des matières*


**RÉSUMÉ** ..... **II**

**SOMMAIRE** ..... **III**

**REMERCIEMENTS** ..... **V**

**1. INTRODUCTION** ..... **1**

**2. DONNÉES SUR LE CANADA** ..... **2**

2.1 Qualité des données ..... 2
2.2 Régression sur la moyenne ..... 3
2.3 Qualité des emplois dans les des petites entreprises ..... 3

**3. LA TENDANCE S'EST-ELLE MAINTENUE AU COURS DES ANNÉES 90?** ..... **5**

3.1 Données ..... 5

**4. COMPARAISON DES ANNÉES 90 À LA PÉRIODE PRÉCÉDENTE** ..... **9**

4.1 Emploi ..... 9
4.2 Production ..... 10
4.3 Production par travailleur ..... 10
4.4 Changement dans la taille des entreprises ..... 14

**5. COMPARAISONS CANADA - ÉTATS-UNIS** ..... **15**

5.1 Données ..... 18
5.2 Parts de la production et de l'emploi ..... 19
5.3 Productivité relative du travail ..... 21

**6. CONCLUSION** ..... **25**

**ANNEXE 1 : DIFFÉRENCES AU NIVEAU DE L'ÉLIMINATION D'INTERMÉDIAIRES** ..... **29**

**BIBLIOGRAPHIE** ..... **34**

## *Résumé*

Dans le présent document, les auteurs examinent l'importance des petits producteurs dans les secteurs de la fabrication au Canada et aux États-Unis du début des années 70 jusque vers la fin des années 90. Ils constatent des tendances similaires dans l'un et l'autre pays. La part de l'emploi des petites usines augmente jusqu'au début des années 90, puis se stabilise. Leur part de la production augmente jusqu'au début des années 90, puis diminue. Sur l'ensemble de la période étudiée, la part de la production des petites usines augmente moins que leur part de l'emploi, ce qui se traduit par une baisse de la productivité relative du travail. La similarité des tendances observées dans les deux pays laisse supposer que ce phénomène est attribuable à des similitudes, par exemple sur le plan de l'environnement technologique, plutôt qu'à des facteurs particuliers au pays comme la syndicalisation ou l'intensité des échanges.



***Mots clés :*** petite entreprise, productivité, croissance de l'emploi

## *Sommaire*

L'importante croissance des petites usines témoigne d'un changement radical dans la capacité des petits producteurs de soutenir la concurrence des producteurs importants, ce qui explique le recul des grandes entreprises et la croissance des entreprises plus petites. Les auteurs examinent les données sur l'évaluation du secteur canadien de la fabrication au cours des 25 dernières années pour dégager des tendances en ce qui a trait à l'importance des petits producteurs. Ils se penchent sur la question de savoir si les tendances observées au cours des années 70 et 80 se sont maintenues dans les années 90. En outre, ils examinent l'expérience du Canada et celle des États-Unis pour déterminer si l'évolution de la situation au Canada est particulière à ce pays.

Le document porte plus particulièrement sur les cinq questions clés suivantes :

1) Comment la part de l'emploi attribuable aux petites usines dans le secteur canadien de la fabrication a-t-elle évolué?

Les petites usines canadiennes ont augmenté leur part de l'emploi durant les années 70 et 80. Toutefois, cette tendance a pris fin dans les années 90. La part de l'emploi des usines plus petites est demeurée relativement stable durant les années 90.

2) Les petites usines canadiennes ont-elles augmenté leur part de la production dans ce secteur autant que leur part de l'emploi?

La part de la production des petites usines canadiennes a augmenté durant les années 70 et 80, puis commencé à diminuer durant les années 90. Ensemble, les données recueillies sur l'emploi et la production laissent supposer que la période d'importante croissance des petits producteurs, du moins dans le secteur de la fabrication, a pris fin.

3) Qu'en est-il de la productivité relative du travail des petites usines canadiennes dans le secteur de la fabrication?

La productivité relative du travail des petites usines canadiennes a diminué durant les années 70 et 80, leur part de la production augmentant à un taux inférieur à celui de leur part de l'emploi. Cette baisse de la productivité relative du travail s'est poursuivie durant les années 90. Les petites usines continuent d'accuser un retard par rapport aux grandes usines, soit à cause de leur plus faible intensité capitalistique, soit parce qu'elles sont moins efficaces.

4) Y a-t-il une différence dans l'importance des petites usines dans le secteur de la fabrication au Canada par rapport aux États-Unis?

Les petites usines représentent une proportion plus importante de l'emploi au Canada qu'aux États-Unis. Toutefois, on observe une tendance similaire dans les deux pays au cours des 25 dernières années. D'ailleurs, la variation en points de l'emploi dans les usines plus petites est à peu près la même dans l'un et l'autre pays.

5) Observe-t-on une tendance similaire à la baisse de la productivité des usines de fabrication plus petites dans les deux pays?

Dans l'un et l'autre pays, la productivité relative des petites usines a baissé par rapport à celle des grandes usines. Les similitudes à cet égard laissent supposer que l'évolution de la productivité relative des petites et des grandes usines tient davantage aux aspects communs de l'environnement technique qu'aux facteurs particuliers au pays comme la syndicalisation ou l'intensité des échanges.

## *Remerciements*

Nous tenons à remercier Richard Dupuy de la Division de l'analyse des entreprises et du marché du travail qui nous a fourni les données utilisées au tableau 4. Richard Vincent de la Division de la fabrication nous a fourni des précisions sur les pratiques adoptées pour définir la valeur ajoutée au fil du temps. Nous sommes aussi reconnaissants à Yussef Siddiqqi de la Division des entrées-sorties de ses commentaires utiles.

# *1. Introduction*

Pendant une bonne partie de la période d'après-guerre, les débats sur les politiques industrielles ont porté surtout sur la nécessité de fournir un soutien spécial au secteur des petites entreprises. Bon nombre des politiques adoptées durant cette période visaient à assurer à ce secteur un financement adéquat.

Durant les années 70 et 80, les résultats de certains travaux de recherche sont venus apaiser les inquiétudes au sujet du secteur des petites entreprises. En effet, selon ces résultats, ce secteur, loin d'être moribond, était en réalité l'un des plus dynamiques de l'économie — du moins sur le plan de la croissance de l'emploi.

On s'est intéressé à l'importance des petites entreprises à la suite d'études qui ont révélé que les petites entreprises ou les petites usines représentent une proportion croissante de l'emploi dans de nombreux pays d'Europe et d'Amérique du Nord (OCDE, 1985). Ce changement, a-t-on souligné, était attribuable moins à la réduction de leurs effectifs par les grandes entreprises qu'à une croissance nette de l'emploi beaucoup plus rapide dans les petites que dans les grandes entreprises (Birch, 1981, 1987; Armington et Odle, 1982).

Aux fins de ces études, la croissance de l'emploi était mesurée comme étant la somme des hausses du nombre d'emplois résultant de la création de nouvelles entreprises et de l'expansion des entreprises existantes. La perte d'emplois était mesurée comme étant la somme des pertes d'emplois occasionnées par la disparition d'entreprises et l'élimination d'emplois dans les entreprises réduisant leurs activités. La croissance nette de l'emploi dans une catégorie de taille donnée correspond à la différence entre les gains et les pertes d'emplois pour l'ensemble des entreprises dans cette catégorie de taille.

Dans l'ensemble, on a constaté une plus grande croissance de l'emploi chez les entreprises plus petites parce que, d'une part, les petites entreprises étaient créées à un rythme plus rapide que les grandes entreprises et, d'autre part, elles-mêmes créaient des emplois à un rythme plus rapide que les grandes entreprises. Kirchoff et Phillips (1988) ont observé qu'aux États-Unis la création d'emplois était attribuable surtout aux entrées sur le marché, non à la croissance des petites entreprises. On a fait état de résultats semblables pour le Canada (Baldwin et Gorecki, 1990; Baldwin et Gorecki, 1994).

On a tout d'abord critiqué les résultats de ces études. Initialement, les critiques portaient sur l'exactitude des données utilisées pour mesurer la variation de l'emploi (MacDonald, 1985; Storey et Johnson, 1986; Reynolds et coll., 1985). Toutefois, d'autres personnes ont formulé des critiques à l'effet que les chercheurs n'avaient pas pris en compte l'effet de la régression sur la moyenne de Galton au moment d'estimer le taux de la variation nette de l'emploi selon la catégorie de taille (Davis, Haltiwanger et Schuh, 1993). La croissance de l'emploi a tendance à suivre un cheminement aléatoire avec une corrélation sériale négative. Une période de croissance rapide est suivie d'une période de croissance plus lente. Dans un univers où la croissance prend la forme d'une variation aléatoire de la taille de l'entreprise autour d'une valeur à long terme, omettre d'en tenir compte au moment de comparer les taux de variation de l'emploi de

différentes catégories de taille pourrait donner, à tort, l'impression que les petites entreprises sont en expansion et les grandes entreprises, en déclin.

Brown, Hamilton et Medoff (1990) ont fait état d'une troisième prise de position, faisant valoir que la croissance des petites entreprises n'a pas nécessairement un effet positif. La notion voulant que les petites entreprises soient particulièrement novatrices (Rothwell et Zegveld, 1982; Acs et Audretsch, 1990) est venue accroître l'intérêt porté à la croissance des petites entreprises. Cependant, Brown, Hamilton et Medoff signalent que toutes les petites entreprises ne sont pas novatrices et que bon nombre ont des emplois beaucoup plus instables et des taux de roulement plus élevés. En outre, les petites entreprises offrent des salaires inférieurs à ceux des grandes entreprises.

## 2. *Données sur le Canada*

Les études canadiennes qui ont porté tout particulièrement sur l'importance croissante des petites entreprises ont traité de l'incidence de chacune des trois questions, soit la qualité des données, la méthodologie et l'effet des différences salariales entre les petites et les grandes entreprises, soulevées au sujet de la validité de la conclusion de Birch selon laquelle les petites entreprises créent plus d'emplois que les grandes entreprises.

### *2.1 Qualité des données*

Baldwin et Gorecki (1990) examinent la variation de l'emploi dans l'économie canadienne et répondent aux critiques formulées initialement au sujet de la qualité des études américaines reposant sur les données de Dun et Bradstreet en se fondant sur les bases de données complètes de Statistique Canada sur le secteur de la fabrication et le secteur des services pour examiner les différences entre les taux de croissance de l'emploi dans les petites et les grandes entreprises. Comme dans le cas des États-Unis (Birch, 1981, 1987), les données sur le Canada montrent que la croissance de l'emploi a été plus importante dans les entreprises plus petites que dans les grandes entreprises.

Malgré cette constatation, Baldwin et Gorecki (1990) ont pris le soin de signaler que certaines des différences observées étaient simplement attribuables à un effet statistique résultant de la troncation du calcul des taux de variation de l'emploi par suppression des entreprises plus petites et des entreprises les plus grandes. Le taux de variation nette de l'emploi (variation de l'emploi divisée par le nombre initial d'emplois) dans toute catégorie de taille est mesuré comme étant le taux de gain d'emplois moins le taux de perte d'emplois. Le calcul de ce dernier taux n'inclut pas les petites entreprises parce que la borne inférieure du taux de perte d'emplois est nulle. Le taux d'emploi d'une entreprise ne peut être négatif, de sorte que les *taux* de perte d'emplois ont tendance à être inférieurs dans les petites entreprises du simple fait que la fourchette des baisses possibles y est inférieure par rapport aux entreprises plus grandes. Par contre, le calcul du *taux* de gain d'emplois se fait par troncation supérieure en vue d'éliminer les grandes entreprises, comparativement aux petites entreprises, du fait de la limite naturelle imposée à la taille de l'entreprise par les contraintes organisationnelles et parce que les grandes entreprises sont plus

près de ce plafond que les petites entreprises. La fourchette des augmentations possibles du taux de gain d'emplois est plus étroite pour les grandes que pour les petites entreprises. Même s'il n'y avait pas de lien entre la variation de l'emploi et la taille de l'entreprise, étant donné ces deux effets de troncation de grandeur comparable mais de signe opposé, les entreprises les plus petites devraient toujours enregistrer une croissance nette de l'emploi plus importante et les entreprises les plus grandes, une croissance inférieure.

## *2.2 Régression sur la moyenne*

Diverses méthodes sont disponibles pour corriger le problème de la régression sur la moyenne et ont été utilisées dans les études canadiennes.

Baldwin et Gorecki (1990, 1994) se sont penchés sur le problème du mouvement de Galton dans les mesures à court terme de la variation de l'emploi en examinant cette variation sur des périodes de cinq ans plutôt que d'un an. Cette façon de procéder a pour effet de réduire les fluctuations aléatoires à court terme et de mettre davantage l'accent sur les tendances à plus long terme. Même lorsqu'on apporte cette correction, toutefois, les gains d'emplois ont tendance à être supérieurs aux pertes dans les catégories de taille plus petite.

D'autres études effectuées par Baldwin et Picot (1995) et Picot, Baldwin et Dupuy (1995) montrent que d'autres méthodes de correction pour le phénomène de la régression sur la moyenne au Canada[1] aboutissent au même résultat, soit la croissance plus rapide des petites entreprises que des grandes entreprises, surtout comparativement aux États-Unis.

Chose plus importante encore, la part de l'emploi des petites usines et entreprises, qui permet de mesurer directement l'importance croissante des petites entreprises, a augmenté de façon générale jusqu'en 1990. Cette tendance a été particulièrement marquée dans le secteur de la fabrication, où la part des petites usines a augmenté d'environ 10 points du début des années 70 au début des années 90 (Baldwin, 1998). Picot et Dupuy (1996) ont fait état de résultats semblables pour les secteurs de la fabrication et des services pris ensemble.

Les différences dans la croissance nette de l'emploi associées aux catégories de taille et les changements dans la répartition de l'emploi appuient la conclusion selon laquelle le changement dans la répartition des entreprises selon la taille était essentiellement attribuable à la croissance dans le secteur des petites entreprises plutôt qu'au recul des entreprises plus grandes. Une grande partie de ce changement est d'ailleurs attribuable à la création de nouvelles petites entreprises.

## *2.3 Qualité des emplois dans les des petites entreprises*

Morissette (1993) a confirmé que l'observation de Brown, Hamilton et Medoff (1990) selon laquelle aux États-Unis les petites entreprises versent des salaires plus faibles s'applique également au Canada. Les données d'une enquête sur les ménages menée au Canada établissant

[1] Ils ont utilisé des moyennes de l'emploi au cours de plusieurs périodes précédentes de manière à ce que les effets des changements annuels s'égalisent.

un lien entre les salaires et les caractéristiques des travailleurs, telles que le niveau de scolarité et l'expérience, révèlent que les taux de salaire des petites entreprises sont inférieurs, même lorsqu'il est tenu compte de la différence dans les caractéristiques des travailleurs dans les petites et les grandes entreprises.

Baldwin (1998) constate aussi que les salaires moyens de tous les travailleurs de la production dans les usines de fabrication sont plus bas dans les usines plus petites. Qui plus est, le salaire moyen dans les petites usines a baissé plus ou moins continuellement durant les années 70 et 80. Lorsque les emplois sont normalisés pour tenir compte des différences entre les taux de salaire des petites et des grandes usines[2], on observe que la croissance de l'emploi dans les petites usines est similaire à celle dans les grandes usines.

Dans la même optique, Baldwin (1996) a fait une mise en garde, signalant la baisse de la productivité du travail des nouvelles petites usines dans le secteur de la fabrication par rapport aux usines plus grandes durant les années 70 et 80. Même si la population de petites usines a augmenté sa part de l'emploi en raison de l'entrée sur le marché de nouvelles petites usines, elle n'a augmenté ni sa part des livraisons ni sa part de la valeur ajoutée aussi rapidement que sa part de l'emploi (Baldwin, 1998). Par conséquent, la productivité du travail des petites usines, qui est généralement inférieure à celle des grandes usines, a diminué au cours de cette période par rapport à celle des usines plus grandes.

Voici donc deux raisons, soit la baisse de la productivité relative du travail et la baisse des taux de salaire moyen des usines plus petites, de modérer l'enthousiasme avec lequel on a d'abord accueilli l'observation selon laquelle la part de l'emploi des petits producteurs a augmenté au fil du temps.

L'importante conclusion à tirer de ces études est que même si les petites entreprises ont augmenté leur part de l'emploi, elles ne peuvent être considérées à tous égards comme les moteurs de la croissance. L'entrée sur le marché de nouvelles entreprises manufacturières moins productives représentant un plus grand pourcentage de l'emploi aurait ralenti la croissance de la productivité. Bien sûr, ce ralentissement pourrait être attribuable simplement au phénomène d'impartition selon lequel les entreprises plus importantes confient leurs activités moins productives à des sources à l'extérieur. Si l'impartition explique la baisse de la productivité moyenne des entreprises plus petites, cependant, la croissance de ce secteur ne permet pas de prévoir l'apparition dramatique d'un nouveau secteur des petites entreprises pouvant faire concurrence aux entreprises plus grandes; plutôt, elle témoigne simplement d'une restructuration des entreprises existantes.

Même si nos études précédentes ont cerné l'importance des petites entreprises au Canada, notre somme de connaissances comporte plusieurs lacunes. La première a trait à la mesure dans laquelle la tendance sur le plan de la croissance des petites entreprises observée dans les années 70 et 80 s'est poursuivie dans les années 90. Plus particulièrement, nous souhaitons examiner la mesure dans laquelle les petites entreprises ont continué de croître en importance.

---

[2] L'emploi corrigé pour tenir compte du salaire était mesuré comme étant l'emploi divisé par le salaire par employé de l'usine par rapport à la moyenne pour la branche d'activité.

Leur importance croissante laisserait supposer que le même ensemble de facteurs a joué tout au long de la période à l'étude.

En deuxième lieu, nous voulons comparer les différences dans la répartition des usines selon la taille et les changements survenus dans cette répartition au Canada et aux États-Unis. Des similarités entre le Canada et les États-Unis laissent supposer que les facteurs qui modifient l'importance des petites entreprises ne sont pas particuliers à l'un ou l'autre pays.

Une comparaison des changements dans la répartition selon la taille au Canada et aux États-Unis nous permet aussi d'examiner une cause éventuelle de l'écart de productivité croissant entre le Canada et les États-Unis. Le niveau de productivité du travail dans le secteur de la fabrication au Canada par rapport aux États-Unis revêt un intérêt constant pour les décideurs canadiens. À première vue, un taux de croissance relativement plus élevé chez les petits producteurs moins productifs au Canada ne réduit pas l'écart entre les deux pays et a très bien pu réduire la productivité au Canada par rapport aux États-Unis. Toutefois, les différences de productivité entre les deux pays dépendent non seulement d'événements au Canada, mais des changements dans la répartition des entreprises selon la taille aux États-Unis, dans la mesure où ils sont semblables à ceux au Canada ou différent de ces derniers. Par conséquent, pour évaluer l'effet de la variation de la répartition de l'emploi selon la taille de l'entreprise au Canada, il faut procéder à une comparaison des changements qui ont eu lieu au Canada et de ceux qui sont survenus en même temps aux États-Unis.

Le présent document est organisé comme suit. Dans la première partie, nous examinons les données portant tout particulièrement sur le Canada. Dans la deuxième partie, nous comparons les changements survenus au Canada et ceux aux États-Unis.

## 3. *La tendance s'est-elle maintenue au cours des années 90?*

Dans cette partie, nous examinons les données canadiennes sur le changement survenu dans le secteur de la fabrication et nous tâchons de déterminer si les tendances observées précédemment se sont maintenues dans les années 90. Auparavant, les données disponibles allaient seulement jusqu'au début des années 90; elles vont maintenant jusqu'en 1997. Nous visons à déterminer si la croissance des petits producteurs s'est poursuivie et si leur productivité relative a continué de baisser.

### *3.1 Données*

En examinant des données sur les différences entre les petits producteurs et les producteurs importants, il importe de garder présent à l'esprit la manière dont les données sont construites, une tendance pouvant tenir simplement à la façon dont les données sont recueillies ou produites.

Dans la présente étude, nous examinons des données sur l'importance relative d'usines de différentes tailles[3], tirées des fichiers de données micro-économiques de Statistique Canada sur les usines dans le secteur de la fabrication. Les petites usines sont définies aux fins de la présente étude comme celles comptant de 0 à 100 employés, les usines de taille moyenne, celles comptant de 101 à 500 employés et les grandes usines, celles comptant plus de 500 employés.

Nous examinons l'importance relative des producteurs de différentes tailles d'après les données sur les usines. L'utilisation de données sur les usines plutôt que les entreprises nous permet de déterminer si les facteurs économiques de production au niveau de l'unité la plus petite — l'établissement de production — ont évolué au fil du temps. Les changements dans la taille relative des entreprises découlent de changements dans la taille des établissements et dans le nombre d'établissements appartenant à l'entreprise. Les deux peuvent évoluer en sens opposé si les économies d'échelle associées à la taille de l'usine et celles dont bénéficie une entreprise à plusieurs usines vont dans un sens différent.

Une étude de l'évolution des activités des entreprises à plusieurs usines révèle que le nombre d'usines de ces entreprises a diminué au cours des dernières années (Baldwin, Beckstead et Caves, 2001). Ainsi, les données au niveau de l'entreprise sous-estiment la mesure dans laquelle les économies d'échelle associées à la taille de l'usine ont augmenté.

Dans la présente étude, nous comparons tout d'abord la part de l'emploi et de la production des petites et des grandes usines. L'emploi est défini comme étant la somme du nombre de travailleurs de la production et de travailleurs affectés à d'autres domaines que la production. La production est définie comme étant tantôt les livraisons, et tantôt la valeur ajoutée. La valeur ajoutée est la différence entre les livraisons et les dépenses intermédiaires au titre des matières, des services et de l'énergie[4].

La valeur ajoutée a l'avantage que sa somme à toutes les étapes du processus de production est égale au produit intérieur brut (PIB). Dans toute branche d'activité, la valeur ajoutée représente l'apport de cette branche au produit intérieur brut de l'économie. La valeur des livraisons, par contre, mesure le total des livraisons ou des recettes d'une branche d'activité et on ne peut en faire la somme pour l'ensemble des branches d'activité de manière à calculer le produit intérieur brut parce que cette somme comprend de nombreux doubles comptes. Si le degré d'intégration verticale change, les ventes ou les livraisons peuvent augmenter dans une branche d'activité ou un secteur même lorsque la valeur ajoutée n'augmente pas. Par exemple, une entreprise peut avoir davantage recours à l'impartition. Si c'est le seul changement qui se produit, les livraisons de l'entreprise demeurent les mêmes, mais sa valeur ajoutée baisse et la quantité de matières et de services utilisés augmente.

Pour cette raison, de nombreuses études de la productivité portent plus particulièrement sur la valeur ajoutée par travailleur. Cependant, il y a deux bonnes raisons de ne pas s'en tenir à cette seule mesure.

---

[3] Nous incluons le siège social et les usines en exploitation.

[4] La valeur ajoutée recensée est supérieure au PIB ou à la valeur ajoutée puisqu'on ne déduit pas les services.

En premier lieu, les mesures des livraisons d'une sous-population comme celle des petites usines pourraient être plus exactes que les mesures de la valeur ajoutée. Aux fins de nos comparaisons, nous utilisons des données des enregistrements de microdonnées tenus par la Division des études et de l'analyse micro-économiques qui proviennent des fichiers établis par la Division de la fabrication sur diverses usines dans le secteur de la fabrication. Ces fichiers sont créés à partir de questionnaires d'enquête détaillés qui sont envoyés aux usines au-dessus d'un certain seuil de taille et des dossiers administratifs établis à partir des fichiers d'impôt dans le cas des entreprises les plus petites. Les enquêtes sont menées au moyen, d'une part, de questionnaires détaillés remplis par les grandes entreprises et, d'autre part, de questionnaires abrégés remplis par les entreprises plus petites. Les données sur les entreprises plus petites sont tirées des dossiers administratifs et fournissent une gamme de données plus restreinte, par exemple sur les revenus, le total des traitements et salaires et le revenu net. Les autres variables normalement saisies par les enquêtes (comme la valeur ajoutée) sont ajoutées aux dossiers administratifs selon un processus d'imputation, en utilisant les données sur la relation entre les données observées et non observées des questionnaires d'enquête détaillés et abrégés. Dans toutes trois séries de données (questionnaires détaillés, questionnaires abrégés et dossiers administratifs), la valeur des livraisons est mesurée directement à partir des revenus de l'usine. En outre, tous les enregistrements mesurent la valeur ajoutée (souvent appelée valeur ajoutée recensée) y compris les paiement pour les services et, par conséquent, ne sont pas identiques au concept du PIB utilisé dans les Comptes nationaux[5]. Par conséquent, la variation au fil du temps de la valeur ajoutée par travailleur dans les différentes catégories de taille tirée du dossier administratif peut être moins exacte que les livraisons par travailleurs.

Il y a une deuxième raison d'utiliser à la fois les livraisons par travailleur et la valeur ajoutée par travailleur pour mesurer la production par travailleur. Il s'agit dans l'un et l'autre cas d'une mesure de la productivité, c'est-à-dire de la productivité du travail, mais différents facteurs influent sur l'une et l'autre. La productivité du travail peut augmenter au fil du temps parce que les autres facteurs dont bénéficient les travailleurs augmentent. L'augmentation du capital par travailleur entraîne une augmentation des mesures de la productivité du travail, et cette augmentation sera saisie par l'une et l'autre mesure. Toutefois, si la quantité de matières par travailleur augmente, la productivité du travail pourra varier également. En pareil cas, ce phénomène ne sera pas saisi par la valeur ajoutée par travailleur mais il le sera par le nombre de livraisons par travailleur. Il convient de mesurer la production par travailleur uniquement selon la valeur ajoutée par travailleur seulement si la quantité de matières par unité de livraisons ou la composante valeur ajoutée des livraisons demeure constante, ou si la fonction production dans le cas des livraisons peut être entièrement séparée selon la composante valeur ajoutée et la composante autres facteurs (matières et services), ce qui est rarement le cas.

Pour ces raisons, nous utilisons dans la partie qui suit toutes deux mesures de la production.

---

[5] Les ajustements diffèrent pour la période avant et après 1980. À compter de 1980, les services achetés sont compris dans la valeur ajoutée recensée dans les questionnaires abrégés et détaillés. Avant 1980, les services achetés sont exclus de la valeur ajoutée recensée dans les questionnaires abrégés mais compris dans la valeur ajoutée recensée dans les questionnaires détaillés.

**Tableau 1.** Répartition de l'emploi et des livraisons dans le secteur de la fabrication selon la catégorie de taille des usines : Canada

| Année | Emploi (% du total) | | | Livraisons (% du total) | | | Pourcentage des livraisons/pourcentage de l'emploi | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Petites | Moy. | Grandes | Petites | Moy. | Grandes | Petites | Moy. | Grandes |
| 73 | 28,6 | 39,4 | 32,0 | 23,1 | 37,2 | 39,7 | 80,9 | 94,3 | 124,0 |
| 74 | 28,4 | 39,1 | 32,5 | 22,7 | 37,6 | 39,7 | 80,0 | 96,0 | 122,3 |
| 75 | 30,7 | 38,6 | 30,7 | 23,7 | 38,2 | 38,1 | 77,2 | 98,9 | 124,1 |
| 76 | 30,6 | 38,4 | 31,1 | 22,9 | 37,6 | 39,5 | 74,9 | 98,2 | 127,0 |
| 77 | 30,4 | 38,1 | 31,6 | 22,0 | 37,0 | 41,0 | 72,4 | 97,1 | 130,0 |
| 78 | 31,6 | 37,6 | 30,8 | 22,4 | 36,8 | 40,8 | 70,8 | 98,0 | 132,4 |
| 79 | 31,4 | 37,8 | 30,8 | 23,9 | 38,3 | 37,8 | 76,0 | 101,3 | 122,9 |
| 80 | 32,0 | 37,8 | 30,2 | 23,7 | 38,2 | 38,2 | 73,9 | 101,1 | 126,3 |
| 81 | 31,9 | 37,8 | 30,3 | 24,4 | 38,9 | 36,7 | 76,4 | 102,9 | 121,3 |
| 82 | 34,2 | 37,1 | 28,7 | 25,0 | 39,4 | 35,6 | 73,1 | 106,3 | 123,8 |
| 83 | 35,0 | 37,8 | 27,3 | 24,5 | 39,9 | 35,6 | 70,2 | 105,6 | 130,5 |
| 84 | 34,4 | 37,9 | 27,6 | 23,7 | 38,4 | 37,9 | 68,8 | 101,3 | 137,1 |
| 85 | 34,9 | 37,9 | 27,2 | 23,5 | 38,4 | 38,1 | 67,4 | 101,2 | 140,2 |
| 86 | 35,9 | 37,8 | 26,3 | 24,8 | 37,3 | 37,9 | 69,1 | 98,7 | 144,0 |
| 87 | 35,1 | 38,7 | 26,2 | 24,4 | 38,4 | 37,2 | 69,5 | 99,3 | 142,0 |
| 88 | 36,8 | 37,5 | 25,7 | 24,6 | 37,3 | 38,1 | 66,9 | 99,4 | 148,1 |
| 89 | 38,0 | 36,8 | 25,2 | 25,3 | 37,5 | 37,1 | 66,6 | 102,0 | 147,6 |
| 90 | 39,4 | 36,2 | 24,4 | 26,2 | 38,5 | 35,3 | 66,5 | 106,4 | 144,6 |
| 91 | 39,6 | 35,9 | 24,5 | 25,8 | 37,7 | 36,5 | 65,2 | 104,9 | 148,9 |
| 92 | 38,1 | 37,6 | 24,2 | 24,4 | 39,4 | 36,2 | 64,0 | 104,8 | 149,3 |
| 93 | 38,1 | 38,5 | 23,4 | 23,5 | 38,1 | 38,4 | 61,7 | 99,0 | 164,0 |
| 94 | 37,3 | 39,3 | 23,4 | 22,5 | 37,8 | 39,7 | 60,1 | 96,3 | 170,0 |
| 95 | 36,8 | 39,5 | 23,7 | 21,6 | 38,3 | 40,1 | 58,6 | 97,0 | 169,2 |
| 96 | 38,3 | 39,0 | 22,7 | 23,0 | 39,0 | 37,9 | 60,1 | 100,1 | 167,3 |
| 97 | 37,3 | 39,8 | 22,9 | 23,0 | 39,3 | 37,7 | 61,7 | 98,7 | 164,8 |

Nous examinerons la part de l'emploi, des livraisons et de la valeur ajoutée des petites, moyennes et grandes usines et nous comparerons leur évolution au cours des années 70, 80 et 90. Les parts de l'emploi et des livraisons pour la période de 1973 à 1997 figurent au tableau 1. Les parts de l'emploi et de la valeur ajoutée figurent au tableau 2[6]. Dans chaque cas, on calcule la production relative par travailleur pour une catégorie de taille donnée en divisant la part de la production de la catégorie de taille par sa part de l'emploi. On obtient ainsi le ratio de la productivité relative de la catégorie de taille à la productivité moyenne de la branche d'activité, les deux étant des estimations pondérées et les poids utilisés, fondés sur l'emploi. Nous représentons aux figures 1 et 2, respectivement, les estimations de la production relative par employé d'après les livraisons et d'après la valeur ajoutée. Au tableau 3, nous présentons le ratio des estimations pondérées de la productivité des usines petites et moyennes, petites et grandes et moyennes et grandes selon les deux mesures de la production, soit les livraisons et la valeur ajoutée.

[6] Pour ce tableau, les chiffres bruts de valeur ajoutée sont tirés des micro-enregistrements et rajustés pour la période précédant 1980 par réduction de la valeur ajoutée sur les enregistrements détaillés d'une fraction, de sorte que la somme de la valeur ajoutée recensée dans les enregistrements abrégés plus la valeur ajoutée dans les enregistrements détaillés soit égale au PIB du secteur de la fabrication. À compter de 1980, les enregistrements abrégés et détaillés ont été rajustés vers le bas de la même fraction, de manière à ce que la somme de la valeur ajoutée corrigée de l'un et de l'autre soit égale au PIB du secteur de la fabrication.

**Tableau 2.** Répartition de l'emploi et de la valeur ajoutée dans le secteur de la fabrication selon la catégorie de taille des usines : Canada

| Année | Emploi (% du total) | | | Valeur ajoutée (% du total) | | | Pourcentage de la valeur ajoutée/pourcentage de l'emploi | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Petites | Moy. | Grandes | Petites | Moy. | Grandes | Petites | Moy. | Grandes |
| 73 | 28,6 | 39,4 | 32,0 | 23,4 | 37,6 | 39,0 | 81,9 | 95,4 | 121,9 |
| 74 | 28,4 | 39,1 | 32,5 | 22,9 | 37,6 | 39,4 | 80,7 | 96,2 | 121,5 |
| 75 | 30,7 | 38,6 | 30,7 | 25,0 | 38,4 | 36,6 | 81,4 | 99,5 | 119,2 |
| 76 | 30,6 | 38,4 | 31,1 | 24,2 | 38,6 | 37,2 | 79,1 | 100,7 | 119,7 |
| 77 | 30,4 | 38,1 | 31,6 | 23,7 | 38,0 | 38,3 | 78,1 | 99,8 | 121,3 |
| 78 | 31,6 | 37,6 | 30,8 | 24,7 | 37,4 | 37,9 | 78,1 | 99,4 | 123,1 |
| 79 | 31,4 | 37,8 | 30,8 | 24,9 | 38,1 | 37,0 | 79,2 | 100,8 | 120,3 |
| 80 | 32,0 | 37,8 | 30,2 | 24,9 | 38,0 | 37,1 | 77,7 | 100,7 | 122,8 |
| 81 | 31,9 | 37,8 | 30,3 | 25,1 | 38,0 | 36,8 | 78,9 | 100,6 | 121,5 |
| 82 | 34,2 | 37,1 | 28,7 | 27,5 | 38,3 | 34,2 | 80,6 | 103,2 | 119,0 |
| 83 | 35,0 | 37,8 | 27,3 | 27,0 | 38,6 | 34,4 | 77,3 | 102,1 | 126,2 |
| 84 | 34,4 | 37,9 | 27,6 | 26,3 | 38,1 | 35,6 | 76,4 | 100,5 | 128,7 |
| 85 | 34,9 | 37,9 | 27,2 | 26,6 | 38,7 | 34,7 | 76,2 | 102,0 | 127,7 |
| 86 | 35,9 | 37,8 | 26,3 | 26,9 | 39,4 | 33,7 | 75,1 | 104,0 | 128,2 |
| 87 | 35,1 | 38,7 | 26,2 | 25,8 | 39,0 | 35,2 | 73,3 | 100,9 | 134,5 |
| 88 | 36,8 | 37,5 | 25,7 | 25,5 | 38,8 | 35,7 | 69,4 | 103,3 | 138,9 |
| 89 | 38,0 | 36,8 | 25,2 | 26,5 | 38,5 | 35,0 | 69,6 | 104,6 | 139,3 |
| 90 | 39,4 | 36,2 | 24,4 | 28,5 | 39,2 | 32,3 | 72,4 | 108,2 | 132,3 |
| 91 | 39,6 | 35,9 | 24,5 | 28,4 | 39,7 | 31,9 | 71,7 | 110,5 | 130,3 |
| 92 | 38,1 | 37,6 | 24,2 | 27,3 | 41,0 | 31,8 | 71,5 | 108,9 | 131,0 |
| 93 | 38,1 | 38,5 | 23,4 | 26,2 | 41,0 | 32,8 | 68,8 | 106,5 | 140,2 |
| 94 | 37,3 | 39,3 | 23,4 | 25,3 | 41,8 | 32,9 | 67,7 | 106,4 | 140,9 |
| 95 | 36,8 | 39,5 | 23,7 | 23,4 | 41,6 | 35,0 | 63,6 | 105,2 | 147,8 |
| 96 | 38,3 | 39,0 | 22,7 | 25,3 | 41,7 | 33,0 | 66,0 | 107,0 | 145,4 |
| 97 | 37,3 | 39,8 | 22,9 | 25,1 | 41,3 | 33,6 | 67,2 | 103,8 | 146,9 |

## *4. Comparaison des années 90 à la période précédente*

Les données montrent que l'augmentation à long terme de l'importance relative du secteur des petites usines a pris fin dans les années 90 mais que la baisse à long terme de sa productivité relative du travail s'est poursuivie. Nous examinerons ces deux phénomènes l'un après l'autre.

### *4.1 Emploi*

Durant les années 70, la part de l'emploi des petites usines a augmenté de 3 points, passant de 29 % à 32 %. Elle a ensuite augmenté de 7 points pour s'établir à 39 % en 1990, ce qui représente une hausse de plus de 10 points entre le début des années 70 et 1990. C'est cette augmentation de la part de l'emploi qui a suscité le vif intérêt porté à l'essor de la petite entreprise.

Il importe de souligner que cette tendance ne s'est pas poursuivie dans les années 90. Après 1990, la part de l'emploi des petites usines n'a *pas* continué de s'accroître; au contraire, elle était tombée à environ 37 % en 1997.

Au cours des années 70 et 80, les usines de taille tant moyenne que grande ont affiché une baisse de l'emploi. Durant les années 70, la part de l'emploi des usines de taille moyenne a baissé de 1,6 point et celle des grandes usines, de 1,8 point. Entre 1980 et 1990, ces baisses se sont établies à 1,6 et 5,8 points, respectivement, la plus importante étant enregistrée par les grandes usines.

Durant les années 90, la part de l'emploi des usines de taille moyenne a augmenté de 3,6 points tandis que celle des grandes usines a encore baissé, de 1,5 point.

Ainsi, durant les années 90, la part de l'emploi des grandes usines a continué de baisser, celle des petites usines a cessé d'augmenter et le secteur des entreprises de taille moyenne a cessé de croître en importance.

### *4.2 Production*

La variation de la part de la production est beaucoup moins spectaculaire que celle de la part de l'emploi. Entre 1973 et 1990, les petites usines ont augmenté leur part de l'emploi de 10,8 points, mais leur part des livraisons, d'à peine 3,1 points et leur part de leur valeur ajoutée, de 6,4 points seulement.

Durant les années 90, tandis que la part de l'emploi des petites usines s'est stabilisée, leur part de la production a enregistré une baisse qui, mesurée d'après les livraisons, s'est établie à environ 3,2 points et mesurée d'après la valeur ajoutée, à environ 3,4 points. Par contre, la part de la production des usines de taille moyenne et grande, qu'elle soit mesurée d'après les livraisons ou d'après la valeur ajoutée, a augmenté durant la même période.

### *4.3 Production par travailleur*

Durant la période précédant 1990, l'augmentation de la part de la production des petites usines était inférieure à celle de leur part de l'emploi. Par conséquent, le ratio des livraisons à l'emploi ou de la valeur ajoutée à l'emploi des petites usines par rapport à la moyenne pour la branche d'activité a baissé au cours des deux décennies (figures 1 et 2). Le ratio des livraisons à l'emploi des petites usines a aussi baissé, passant de 81 % de la moyenne en 1973 à 74 % en 1980 et à 67 % en 1990 (tableau 1). Le ratio de la valeur ajoutée à l'emploi des petites usines a baissé également, passant de 82 % de la moyenne en 1973 à 78 % en 1980 et à 72 % en 1990 (tableau 2).

Après 1990, la part de l'emploi des petites usines est demeurée stable mais leur part de la production a diminué et, par conséquent, leur production relative par travailleur a continué de baisser. Durant les années 90, la production par travailleur, mesurée d'après les livraisons, est passée de 67 % à 62 % de la moyenne et mesurée d'après la valeur ajoutée, de 72 % à 67 % de la moyenne.

La productivité relative des grandes usines a évolué de façon diamétralement opposée à celle des petites usines. De 1973 à 1990, leur part de l'emploi a baissé plus que leur part de la production. Par conséquent, elles ont enregistré une augmentation de leurs livraisons relatives par travailleur, qui sont passées de 124 % de la moyenne à 145 % de la moyenne, et de leur valeur ajoutée relative par travailleur, qui est passée de 122 % à 132 % de la moyenne.

Durant les années 90, la part de l'emploi des grandes usines a continué de baisser, mais leur part des livraisons a augmenté, de sorte que leurs livraisons relatives par travailleur ont enregistré une forte hausse, passant de 145 % de la moyenne en 1990 à 165 % de la moyenne en 1997. Leur valeur ajoutée relative par travailleur a aussi augmenté, passant de 132 % à 147 % de la moyenne en 1997.

Il est intéressant de noter que la baisse de la production par travailleur des petites usines par rapport aux grandes usines durant la période de 1973 à 1990 s'accompagne d'une baisse analogue par rapport aux usines de taille moyenne durant la même période (tableau 3). Toutefois, ce parallèle n'existe pas durant les années 90. L'écart entre les usines de taille petite et moyenne se stabilise durant cette période. Par ailleurs, depuis 1990, la croissance de la productivité du travail des grandes usines est supérieure à celle des usines de taille tant moyenne que petite.

Ainsi, on constate que la croissance des petites usines se stabilise dans les années 90. L'augmentation de leur part de l'emploi qui s'était poursuivie pendant une bonne partie des deux décennies précédentes, cesse. En outre, leur part de la production, qu'elle soit mesurée d'après les livraisons ou la valeur ajoutée, baisse.

Par contre, une tendance à long terme se poursuit sans perdre de son intensité dans les années 90. Il s'agit de la baisse de la productivité relative du travail des petites usines par rapport aux usines les plus grandes.

**Figure 1**

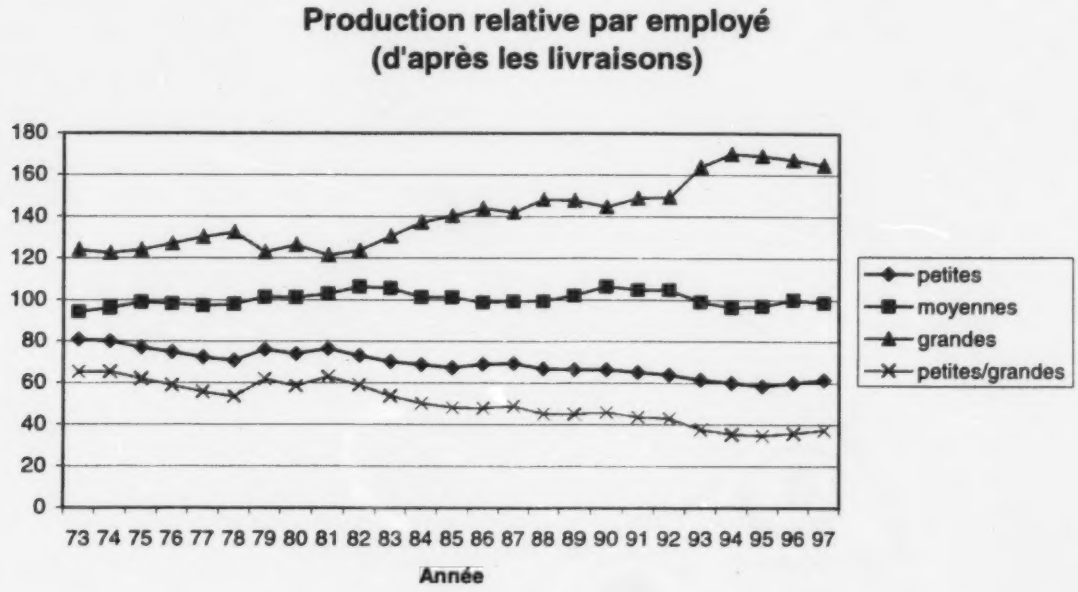



**Figure 2**

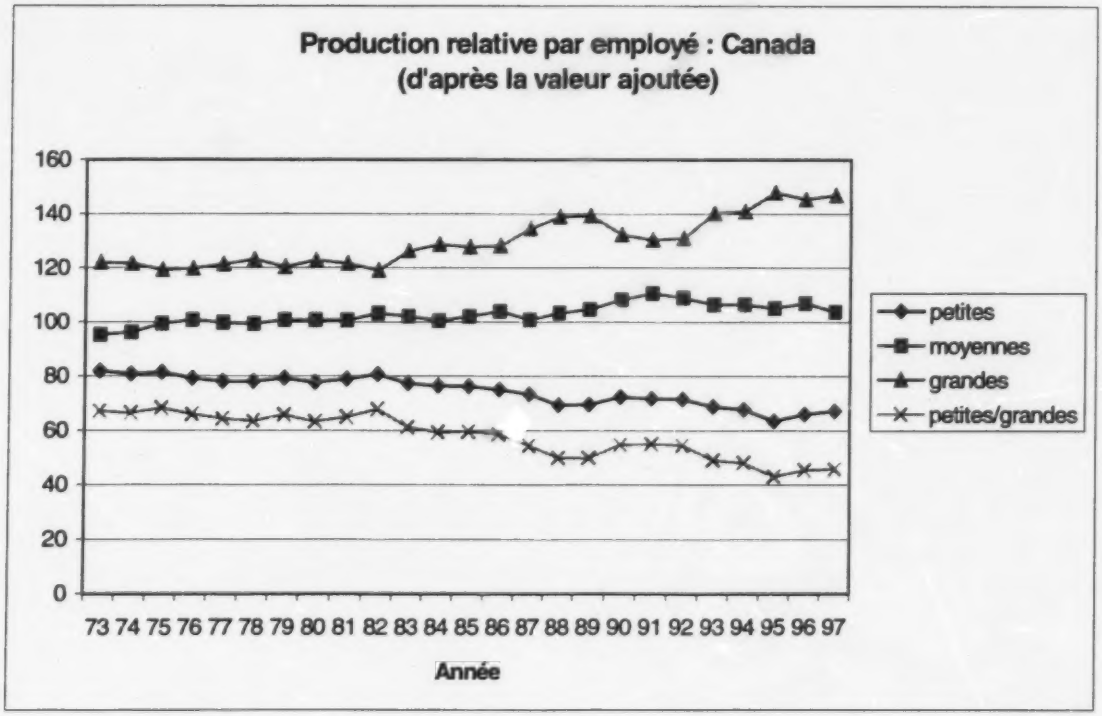


**Tableau 3.** Productivité relative des usines de taille petite et moyenne et des usines de taille petite et grande : Canada.

| Année | Livraisons par employé | | Valeur ajoutée par employé | |
|---|---|---|---|---|
| | Petite/grande | Petite/moyenne | Petite/grande | Petite/moyenne |
| 73 | 65,3 | 85,8 | 67,2 | 85,9 |
| 74 | 65,4 | 83,3 | 66,4 | 83,9 |
| 75 | 62,2 | 78,0 | 68,3 | 81,8 |
| 76 | 59,0 | 76,3 | 66,0 | 78,5 |
| 77 | 55,7 | 74,6 | 64,4 | 78,3 |
| 78 | 53,4 | 72,2 | 63,5 | 78,6 |
| 79 | 61,9 | 75,1 | 65,8 | 78,6 |
| 80 | 58,5 | 73,1 | 63,3 | 77,2 |
| 81 | 63,0 | 74,3 | 64,9 | 78,4 |
| 82 | 59,0 | 68,8 | 67,8 | 78,1 |
| 83 | 53,8 | 66,4 | 61,3 | 75,7 |
| 84 | 50,2 | 68,0 | 59,4 | 76,1 |
| 85 | 48,1 | 66,6 | 59,7 | 74,7 |
| 86 | 48,0 | 70,0 | 58,6 | 72,2 |
| 87 | 48,9 | 70,0 | 54,5 | 72,7 |
| 88 | 45,2 | 67,4 | 50,0 | 67,2 |
| 89 | 45,1 | 65,3 | 49,9 | 66,5 |
| 90 | 46,0 | 62,5 | 54,7 | 66,9 |
| 91 | 43,8 | 62,2 | 55,0 | 64,9 |
| 92 | 42,9 | 61,1 | 54,6 | 65,7 |
| 93 | 37,6 | 62,4 | 49,1 | 64,6 |
| 94 | 35,4 | 62,5 | 48,1 | 63,6 |
| 95 | 34,7 | 60,4 | 43,0 | 60,4 |
| 96 | 35,9 | 60,1 | 45,4 | 61,7 |
| 97 | 37,4 | 62,5 | 45,8 | 64,8 |

## *4.4 Changement dans la taille des entreprises*

Dans la partie précédente, nous avons examiné les tendances à long terme quant à l'importance des petits producteurs par rapport aux producteurs importants d'après la taille de l'usine. Dans la présente partie, nous tâchons de déterminer si une autre base de données qui fournit des mesures de la taille des entreprises permet de confirmer les changements survenus entre les années 90 et la période précédente.

Les données sur les entreprises sont tirées des données relatives aux versements que toutes les entreprises doivent déposer auprès des autorités fiscales canadiennes, précisant le total des salaires versés aux employés. Ces données permettent de suivre la taille de l'effectif des entreprises au fil des ans[7]. On mesure l'emploi en divisant les salaires par le taux de salaire moyen des entreprises dans une branche d'activité/région/catégorie de taille[8]. Bien que cette base de données contiennent des données sur toutes les entreprises dans l'économie, nous n'examinons ici que les données sur les entreprises classées dans le secteur de la fabrication. Comme les données dans ce fichier ne remontent qu'à 1983, notre analyse porte sur une période plus courte que dans le cas de la base de données sur les usines utilisée aux fins de la partie précédente.

Nous comparons la part de l'emploi des petites, moyennes et grandes entreprises pour la période de 1983 à 1997 au tableau 4 et nous représentons les variations à la figure 3. Nous utilisons ici les mêmes catégories de taille que celles employées auparavant. En termes absolus, les petites entreprises détiennent à peu près la même part de l'emploi que les petites usines, ce qui s'explique par le fait qu'elles sont généralement des entreprises à établissement unique. Toutefois, la part de l'emploi des grandes entreprises est beaucoup plus élevée que celle de grandes usines, puisque les grandes entreprises ont généralement plusieurs usines.

Durant la période allant de 1983 à 1990, la part de l'emploi des petites entreprises a augmenté de près de 4 points, passant de 28,3 % à 32,1 %, tandis que celle des grandes entreprises a baissé, passant de 51,0 % à 43,3 %. Cette variation reflète l'évolution de la situation des usines.

---

[7] Voir Baldwin, Dupuy et Penner (1992) et Picot et Dupuy (1996) pour une description du fichier.

[8] Les données sur les salaires sont tirées de l'Enquête sur l'emploi, la rémunération et les heures.

**Tableau 4.** Emploi selon la catégorie de taille des entreprises du secteur de la fabrication : Canada

| Année | Emploi (% du total) | | |
|---|---|---|---|
| | Petites | Moyennes | Grandes |
| 83 | 28,3 | 20,8 | 50,9 |
| 84 | 29,0 | 21,0 | 49,9 |
| 85 | 29,7 | 21,1 | 49,2 |
| 86 | 30,3 | 21,1 | 48,6 |
| 87 | 30,7 | 21,0 | 48,3 |
| 88 | 30,9 | 21,3 | 47,8 |
| 89 | 31,1 | 21,2 | 47,7 |
| 90 | 32,1 | 20,7 | 47,2 |
| 91 | 32,1 | 20,3 | 47,6 |
| 92 | 32,4 | 20,7 | 46,9 |
| 93 | 32,2 | 21,2 | 46,7 |
| 94 | 30,7 | 23,6 | 45,7 |
| 95 | 29,5 | 25,0 | 45,5 |
| 96 | 31,1 | 23,4 | 45,5 |
| 97 | 32,0 | 23,1 | 44,9 |

La part de l'emploi des petites entreprises baisse au début des années 90, puis remonte pour atteindre en 1997 tout juste son niveau de 1990. Par contre, la part de l'emploi des grandes entreprises poursuit sa baisse durant les années 90, diminuant d'environ 3 points. Ainsi, comme dans le cas des données sur les usines, la part de l'emploi des petites entreprises cesse d'augmenter durant les années 90, tandis que la part de l'emploi des grandes entreprises continue de baisser.

## *5. Comparaisons Canada - États-Unis*

L'importance accrue des petits producteurs au Canada pourrait être attribuable à plusieurs facteurs.

En premier lieu, l'augmentation du nombre de petits producteurs pourrait s'expliquer par le plus grand besoin du genre de souplesse qu'offrent les petites entreprises. Les technologies de pointe dans le domaine de la fabrication ont peut-être augmenté la souplesse des petits producteurs et donc l'avantage relatif dont ils ont toujours joui. Les progrès technologiques ont peut-être réduit les avantages découlant des économies d'échelle dont bénéficient les grandes entreprises. Ou bien, la demande des consommateurs s'est peut-être réorientée davantage vers les biens et services dans la production desquels les petites usines jouissent d'un certain avantage.

En deuxième lieu, l'importance accrue des petites usines pourrait tenir au plus grand recours par les producteurs importants à l'impartition. Les nouvelles technologies de pointe ont peut-être eu moins d'effet sur le type d'économies d'échelle que permettent aux producteurs importants les chaînes de montage que sur les avantages ou les désavantages associés à l'organisation de toutes les étapes de la production au sein de l'entreprise. Les technologies de communication de pointe permettent peut-être plus facilement d'impartir des fonctions qui étaient auparavant remplies au sein de l'entreprise dans le cadre d'opérations sans lien de dépendance.

En troisième lieu, l'expansion des petites entreprises est peut-être attribuable aux variations des prix relatifs de facteurs tels que le travail et le capital. Si les marchés financiers ont connu un essor pendant la période d'après-guerre et si le coût du capital a diminué pour les petites entreprises par rapport aux grandes entreprises, la croissance des petites entreprises pourrait s'expliquer par ce phénomène. Ou bien, elle pourrait s'expliquer par des difficultés sur le plan de la main-d'oeuvre syndiquée auxquelles se heurtent les grandes entreprises. Face aux pressions vers le bas exercées sur les salaires par la mondialisation croissante, la main-d'œuvre dont disposent les petites entreprises leur a peut-être permis une plus grande souplesse et leur croissance pourrait être attribuable aux rigidités sur le marché du travail avec lesquelles les grandes usines se sont trouvées aux prises.

Une façon d'évaluer le bien-fondé de ces diverses théories consiste à comparer les changements survenus au Canada et ceux aux États-Unis. Les changements dans la structure du secteur canadien de la fabrication pourraient être attribuables à des facteurs généraux communs à l'industrie en Amérique du Nord ou à des facteurs particuliers au Canada. Si nous constatons les similitudes entre le Canada et les États-Unis, nous devrons chercher des causes générales plutôt que des causes particulières au Canada.

**Figure 3**

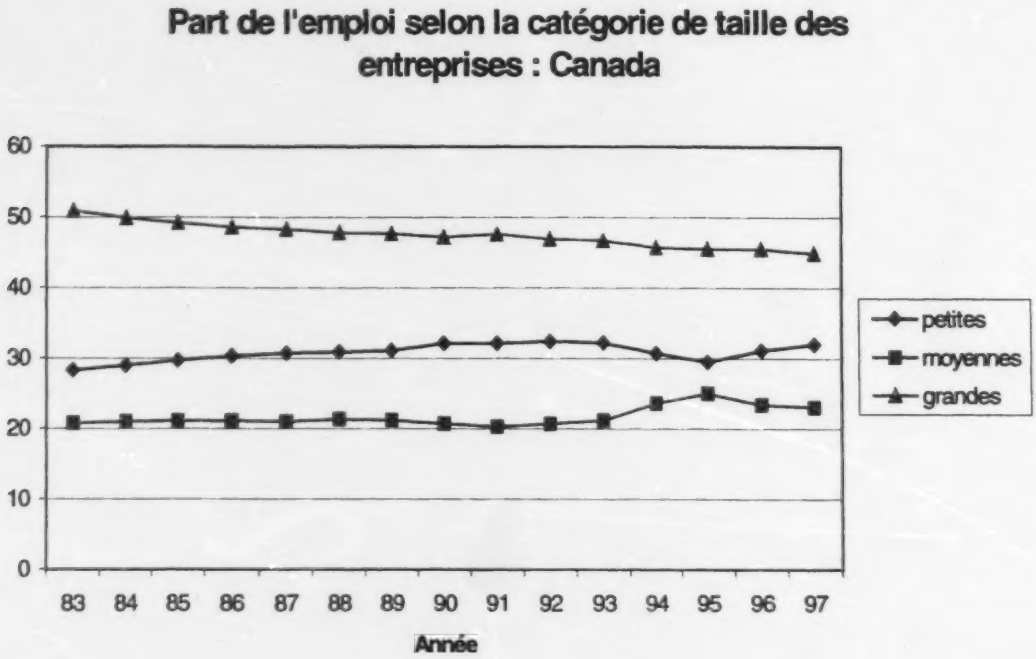
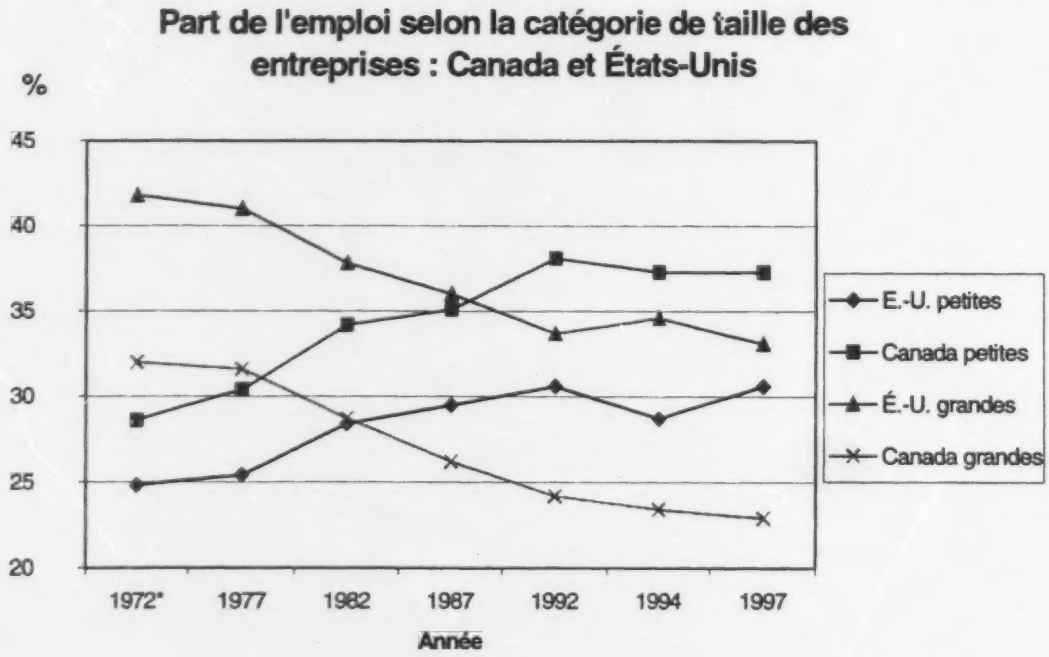



**Figure 4**



## *5.1 Données*

Nous utiliserons aux fins de nos comparaisons les données sur les usines dans le secteur de la fabrication provenant des enquêtes menées par Statistique Canada et par le U.S. Census Bureau. Les deux pays mènent des enquêtes très semblables sur les usines dans le secteur de la fabrication, recueillant des données sur les livraisons, l'emploi, les matières utilisées et la valeur ajoutée, au niveau de l'établissement et de l'usine. Tous deux utilisent des définitions très semblables de la plupart des variables; notamment, ils font l'un et l'autre une distinction entre les travailleurs de la production et ceux affectés à d'autres domaines que la production et définissent l'emploi total comme étant la somme des deux. Tous deux mesurent la valeur ajoutée comme étant le total des livraisons plus les changements dans les stocks moins les dépenses au titre des matières. Tous deux procèdent essentiellement à un recensement de tous les établissements au moyen d'enquêtes et de données administratives de manière à couvrir l'univers des usines dans le secteur de la fabrication.

Il y a cependant une différence importante : le Canada produit des données annuelles complètes tandis que les États-Unis procèdent à un recensement tous les cinq ans seulement. Pour les périodes intermédiaires, les États-Unis produisent des données d'enquête annuelles qui ne sont pas complètes (elles ne portent pas sur les usines qui comptent moins de cinq employés) et dont le degré d'exactitude varie. À mesure que l'année de l'enquête annuelle menée aux États-Unis s'éloigne de l'année de recensement, le nombre de nouvelles entreprises non couvertes par la base de sondage utilisée aux fins du sondage annuel s'accroît (Davis, Haltiwanger et Schuh, 1991). C'est pourquoi nous avons décidé de comparer le Canada et les États-Unis seulement pour les années où les États-Unis mènent leur recensement quinquennal, soit 1972[9], 1977, 1982, 1987, 1992 et 1997.[10]

Nous avons constaté aussi des différences mineures dans la façon dont les deux pays traitent les sièges sociaux. Au Canada, les sièges sociaux sont visés par l'enquête sur le secteur de la fabrication tandis qu'aux États-Unis, ils ne le sont pas, bien que les établissements auxiliaires (entrepôts, etc.) soient visés, comme ils le sont d'ailleurs au Canada.

Aux fins de la présente étude, les sièges sociaux sont inclus dans tous les calculs. À titre d'essai, nous avons éliminé les sièges sociaux des résultats pour le Canada et constaté que l'effet était minime. Par exemple, le fait d'éliminer les sièges sociaux augmente la valeur ajoutée par travailleur au Canada d'environ 2 %. Par conséquent, nous avons laissé les données sur les sièges sociaux dans le fichier de micro-données sur le Canada que nous avons utilisé.

---

[9] Pour 1972, nous avons dû utiliser les données de 1973 parce que celles de 1972 pour le Canada n'étaient pas classées selon un code la CTI 1980.

[10] Nous incluons des données du recensement annuel mené par les États-Unis en 1994 parce que c'est l'année où la base de sondage a été élargie de manière à tenir compte de la population élargie de 1992.

Aux fins de notre comparaison, nous utilisons un fichier de données longitudinales dans lequel toutes les usines canadiennes sont classées selon la CTI 1980[11]. Les États-Unis recueillent des données selon deux codes de la CTI — un code de la CTI 1970 jusqu'en 1987 et le code de 1980 à compter de 1987.

Dans ce qui suit, nous comparons les livraisons, l'emploi et la valeur ajoutée dans les usines de taille petite, moyenne et grande au Canada et aux États-Unis. Les petites usines sont celles qui comptent de 0 à 100 employés, les usines de taille moyenne, de 101 à 500 employés et les grandes usines, plus de 500 employés.

Dans le cas des États-Unis, nous utilisons les concepts de l'emploi total, de la valeur des livraisons et des estimations de la valeur ajoutée recensée utilisés aux fins des recensements quinquennaux du secteur de la fabrication menés par le U.S. Census Bureau. Ces concepts sont définis par le U.S. Department of Commerce (1993). Nous tirons les données utilisées pour les différentes catégories de taille des usines et les totaux correspondants des fichiers de données micro-économiques tenus par le Center for Economic Studies, U.S. Bureau of the Census.

Pour le Canada, nous utilisons les concepts de l'emploi total, des livraisons et de la valeur ajoutée recensée décrits plus haut. Ils diffèrent de ce qu'on appelle les livraisons du secteur de la fabrication et la valeur ajoutée à la fabrication en ce qu'ils incluent, entre autres, les biens achetés et revendus sans subir d'autre traitement. Ces données sont tirées des enregistrements micro-économiques du recensement. L'emploi total est défini comme étant la somme des travailleurs de la production et des travailleurs affectés à d'autres domaines que la production.

## *5.2 Parts de la production et de l'emploi*

Nous comparons au tableau 5 les parts de l'emploi et de la production des entreprises de taille petite, moyenne et grande aux États-Unis et au Canada sur des périodes de cinq ans s'échelonnant de 1972 à 1997.

De façon générale, les petites usines détiennent une part plus importante de l'emploi au Canada qu'aux États-Unis (écart de 4 à 8 points), de même que les usines de taille moyenne (écart de 2 à 6 points). Par contre, la catégorie de taille la plus importante détient une part plus petite (écart de 9 à 11 points).

Nous avons constaté un phénomène encore plus intéressant, soit la similarité des tendances dans chaque catégorie. L'importance accrue de la catégorie de taille la plus petite et le déclin de la catégorie de taille la plus importante que nous avons constatés au Canada trouvent leurs contreparties aux États-Unis (figure 4). De 1972 à 1997, la part de l'emploi des petites usines a augmenté de 8,7 points au Canada et de 5,8 points aux États-Unis, soit un taux de variation de 30 % et de 23 %, respectivement. De 1972 à 1997, la part de l'emploi des grandes usines a diminué de 9,1 points au Canada et de 8,7 points aux États-Unis, soit un taux de variation de 28 % et de 28 %, respectivement.

[11] À cette fin, nous nous sommes fondés sur les données sur les biens produits par les usines pour reclassifier toutes les usines avant 1982 selon le code de la CAE 1970.

En outre, on constate dans l'un et l'autre pays que la réorientation de l'emploi des grandes vers les petites usines survenue durant les années 90 a pris fin, de façon un peu plus abrupte toutefois aux États-Unis.

On constate aussi dans l'un et l'autre pays des tendances similaires en ce qui a trait à la part de la production selon la catégorie de taille. Dans les deux pays, la part de l'emploi des petites usines augmente avant 1990, mais la part de la production n'évolue pas au même rythme que la part de l'emploi. Au Canada comme aux États-Unis, la part des livraisons des petites usines est la même en 1997 qu'en 1972. Dans le cas de la valeur ajoutée, la part des petites usines augmente légèrement au Canada, soit de moins de 2 points de 1972 à 1997, et de moins de 0,2 point aux États-Unis.

**Tableau 5.** Comparaison des parts de l'emploi et de la production des usines dans le secteur de la fabrication : Canada et États-Unis

| Année | États-Unis | | | Canada | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | % de l'emploi total | | | % de l'emploi total | | |
| | Petites | Moy. | Grandes | Petites | Moy. | Grandes |
| 1972* | 24,8 | 33,4 | 41,8 | 28,6 | 39,4 | 32,0 |
| 1977 | 25,4 | 33,6 | 41,0 | 30,4 | 38,1 | 31,6 |
| 1982 | 28,4 | 33,7 | 37,8 | 34,2 | 37,1 | 28,7 |
| 1987 | 29,5 | 34,5 | 36,0 | 35,1 | 38,7 | 26,2 |
| 1992 | 30,6 | 35,7 | 33,7 | 38,1 | 37,6 | 24,2 |
| 1994 | 28,7 | 36,7 | 34,6 | 37,3 | 39,3 | 23,4 |
| 1997 | 30,6 | 36,4 | 33,1 | 37,3 | 39,8 | 22,9 |
| Années | % des livraisons totales | | | % des livraisons totales | | |
| | Petites | Moy. | Grandes | Petites | Moy. | Grandes |
| 1972* | 21,1 | 31,5 | 47,4 | 23,1 | 37,2 | 39,7 |
| 1977 | 20,4 | 31,2 | 48,4 | 22,0 | 37,0 | 41,0 |
| 1982 | 21,3 | 32,5 | 46,2 | 25,0 | 39,4 | 35,6 |
| 1987 | 21,7 | 32,9 | 45,4 | 24,4 | 38,4 | 37,2 |
| 1992 | 21,3 | 33,8 | 44,9 | 24,4 | 39,4 | 36,2 |
| 1994 | 19,9 | 34,3 | 45,7 | 22,5 | 37,8 | 39,7 |
| 1997 | 20,5 | 34,4 | 45,1 | 23,0 | 39,3 | 37,7 |
| Années | % de la valeur ajoutée totale | | | % de la valeur ajoutée totale | | |
| | Petites | Moy. | Grandes | Petites | Moy. | Grandes |
| 1972* | 20,9 | 30,5 | 46,4 | 23,4 | 37,6 | 39,0 |
| 1977 | 20,5 | 30,4 | 49,1 | 23,7 | 38,0 | 38,3 |
| 1982 | 22,1 | 31,5 | 46,5 | 27,5 | 38,3 | 34,2 |
| 1987 | 22,0 | 32,1 | 45,9 | 25,8 | 39,0 | 35,2 |
| 1992 | 21,9 | 33,0 | 45,1 | 27,3 | 41,0 | 31,8 |
| 1994 | 20,4 | 33,8 | 45,8 | 25,3 | 41,8 | 32,9 |
| 1997 | 21,1 | 33,7 | 45,3 | 25,1 | 41,3 | 33,6 |

* Pour le Canada, 1973.

On constate une baisse semblable de la part des livraisons des grandes usines, soit d'environ 2 points, dans l'un et l'autre pays. La baisse de la part de la valeur ajoutée est un peu plus importante au Canada qu'aux États-Unis (5 et 1 points, respectivement).

## *5.3 Productivité relative du travail*

En divisant la part de la production d'une catégorie de taille par la part de l'emploi de cette même catégorie de taille on obtient une mesure de la productivité du travail de cette catégorie de taille par rapport à la productivité globale du travail[12]. Des mesures de la valeur ajoutée relative par travailleur et des livraisons relatives par travailleur des usines de taille petite, moyenne et grande sont fournies au tableau 6 pour le Canada et pour les États-Unis.

**Tableau 6.** Comparaison de la productivité du travail pour chaque catégorie de taille et de la moyenne pour la branche d'activité : Canada et États-Unis

| Année | ÉTATS-UNIS | | | CANADA | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Valeur ajoutée relative par employé | | | Valeur ajoutée relative par employé | | |
| | Petites | Moy. | Grandes | Petites | Moy. | Grandes |
| 1972* | 0,84 | 0,91 | 1,11 | 0,82 | 0,95 | 1,22 |
| 1977 | 0,81 | 0,91 | 1,20 | 0,78 | 1,00 | 1,21 |
| 1982 | 0,78 | 0,93 | 1,23 | 0,81 | 1,03 | 1,19 |
| 1987 | 0,75 | 0,93 | 1,27 | 0,73 | 1,01 | 1,35 |
| 1992 | 0,72 | 0,92 | 1,34 | 0,72 | 1,09 | 1,31 |
| 1994 | 0,71 | 0,92 | 1,32 | 0,68 | 1,06 | 1,41 |
| 1997 | 0,69 | 0,93 | 1,37 | 0,67 | 1,04 | 1,47 |
| Année | Livraisons relatives par employé | | | Livraisons relatives par employé | | |
| | Petites | Moy. | Grandes | Petites | Moy. | Grandes |
| 1972* | 0,85 | 0,95 | 1,13 | 0,81 | 0,94 | 1,24 |
| 1977 | 0,80 | 0,93 | 1,18 | 0,72 | 0,97 | 1,30 |
| 1982 | 0,75 | 0,96 | 1,22 | 0,73 | 1,06 | 1,24 |
| 1987 | 0,74 | 0,95 | 1,26 | 0,69 | 0,99 | 1,42 |
| 1992 | 0,70 | 0,95 | 1,33 | 0,64 | 1,05 | 1,49 |
| 1994 | 0,69 | 0,94 | 1,32 | 0,60 | 0,96 | 1,70 |
| 1997 | 0,67 | 0,95 | 1,36 | 0,62 | 0,99 | 1,65 |

* Pour le Canada, 1973.

Qu'on utilise la valeur ajoutée ou les livraisons pour mesurer la production par travailleur, on obtient des résultats semblables. On constate une baisse semblable de la productivité du travail dans les petites usines aux États-Unis et au Canada. Mesurée selon la valeur ajoutée, la productivité des petites usines diminue, passant de 84 % de la moyenne aux États-Unis en 1972 à 69 % de la moyenne en 1997, soit une baisse de 15 points. Au Canada, on constate une baisse de 11 points durant la même période. Mesurée selon les livraisons par travailleur, la productivité des petites usines baisse de 18 points aux États-Unis et de 19 points au Canada. Fait également significatif, cette baisse se poursuit dans l'un et l'autre pays dans les années 90.

Si nous comparons la productivité relative des grandes usines au Canada et aux États-Unis, nous obtenons aussi des résultats comparables. Dans le cas des grandes usines, la valeur ajoutée relative par travailleur augmente de 26 et de 22 points aux États-Unis et au Canada, respectivement. On constate une différence plus importante lorsqu'on utilise les livraisons

[12] On obtient ainsi une moyenne pondérée de la productivité du travail.

comme mesure de la production. Les livraisons relatives par travailleur des grandes usines augmentent alors de 23 et de 31 points au États-Unis et au Canada, respectivement.

Ainsi, on constate dans l'un et l'autre pays une baisse de la productivité des petites usines et une augmentation de celle des grandes usines par rapport à la moyenne pour l'ensemble des usines. Le ratio de la productivité du travail des petites usines à celui des grandes usines est fourni au tableau 7. Ces ratios de la productivité du travail mesurée selon la valeur ajoutée par travailleur et les livraisons par travailleur sont représentés aux figures 5 et 6, respectivement[13]. La baisse de la valeur ajoutée par travailleur des petites usines par rapport aux grandes usines est légèrement plus importante aux États-Unis qu'au Canada, soit d'environ 26 points par rapport à 21 points.

**Tableau 7.** Comparaison de la productivité relative des petites et des grandes usines : Canada et États-Unis

| Année | ÉTATS-UNIS | | | CANADA | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Productivité relative (valeur ajoutée) | | | Productivité relative (valeur ajoutée) | | |
| | Petites/ grandes | Moy./ grandes | Petites/ moy. | Petites/ grandes | Moy./ grandes | Petites/ moy. |
| 1972* | 0,76 | 0,82 | 0,92 | 0,67 | 0,78 | 0,86 |
| 1977 | 0,68 | 0,76 | 0,89 | 0,64 | 0,82 | 0,78 |
| 1982 | 0,63 | 0,76 | 0,83 | 0,68 | 0,87 | 0,78 |
| 1987 | 0,59 | 0,73 | 0,80 | 0,55 | 0,75 | 0,73 |
| 1992 | 0,54 | 0,69 | 0,77 | 0,55 | 0,83 | 0,66 |
| 1994 | 0,54 | 0,70 | 0,77 | 0,48 | 0,76 | 0,65 |
| 1997 | 0,50 | 0,68 | 0,74 | 0,46 | 0,71 | 0,65 |
| Année | Productivité relative (livraisons) | | | Productivité relative (livraisons) | | |
| | Petites/ grandes | Moy./ grandes | Petites/ moy. | Petites/ grandes | Moy./ grandes | Petites/ moy. |
| 1972* | 0,75 | 0,83 | 0,90 | 0,65 | 0,76 | 0,86 |
| 1977 | 0,68 | 0,79 | 0,86 | 0,56 | 0,75 | 0,75 |
| 1982 | 0,61 | 0,79 | 0,78 | 0,59 | 0,86 | 0,69 |
| 1987 | 0,58 | 0,76 | 0,77 | 0,49 | 0,70 | 0,70 |
| 1992 | 0,52 | 0,71 | 0,73 | 0,43 | 0,70 | 0,61 |
| 1994 | 0,52 | 0,71 | 0,74 | 0,35 | 0,57 | 0,62 |
| 1997 | 0,49 | 0,69 | 0,71 | 0,37 | 0,60 | 0,62 |

* Pour le Canada, 1973.

Il convient de noter que les différences entre le Canada et les États-Unis sont encore plus petites lorsque la productivité du travail est mesurée selon les livraisons par travailleur. La baisse des livraisons par travailleur des petites entreprises par rapport aux grandes entreprises est d'environ 26 points dans l'un et l'autre pays (figure 6).

On constate des similitudes remarquables entre le Canada et les États-Unis pour ce qui est des changements structurels survenus au cours des vingt dernières années dans la répartition selon la taille des usines dans le secteur de la fabrication. Dans l'un et l'autre pays, les petites usines ont augmenté leur part de l'emploi jusqu'à la fin des années 80 et cette tendance a pris fin dans les années 90.

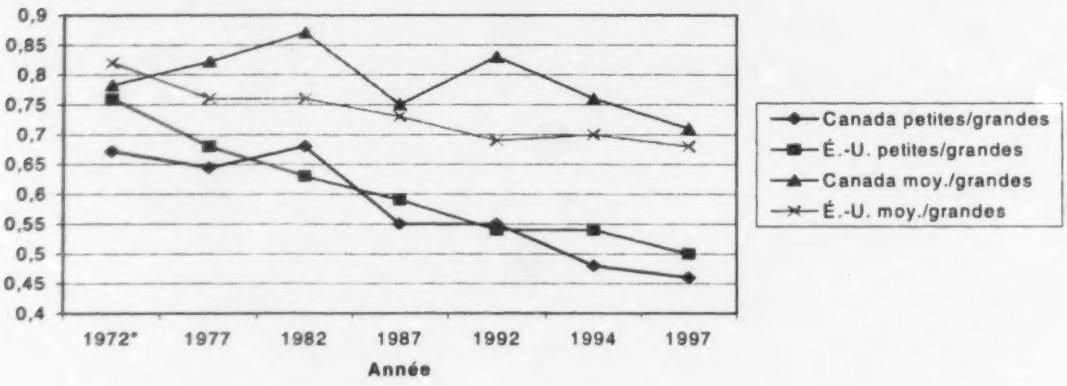
[13] À nouveau, nous utilisons à cette fin des moyennes pondérées.

Chose toute aussi importante, l'augmentation de la part de l'emploi des petites usines dans l'un et l'autre pays ne s'est pas accompagnée d'une même augmentation de la part de la production. Par conséquent, la productivité du travail des petites usines a diminué par rapport à celle des grandes usines. De plus, cette tendance s'est poursuivie dans les années 90.

Pour résumer, étant donné la similarité des changements structurels survenus dans l'un et l'autre pays, il est peu probable que ces changements puissent être attribués à des circonstances particulières au pays. Étant donné qu'on constate les mêmes changements dans la répartition selon la taille dans l'un et l'autre pays, il faut sans doute chercher les causes de la restructuration ailleurs, c'est-à-dire soit dans l'évolution de la technologie, soit dans les changements qui ont mené à un recours plus important à l'impartition ou à l'élimination d'intermédiaires.

**Figure 5**

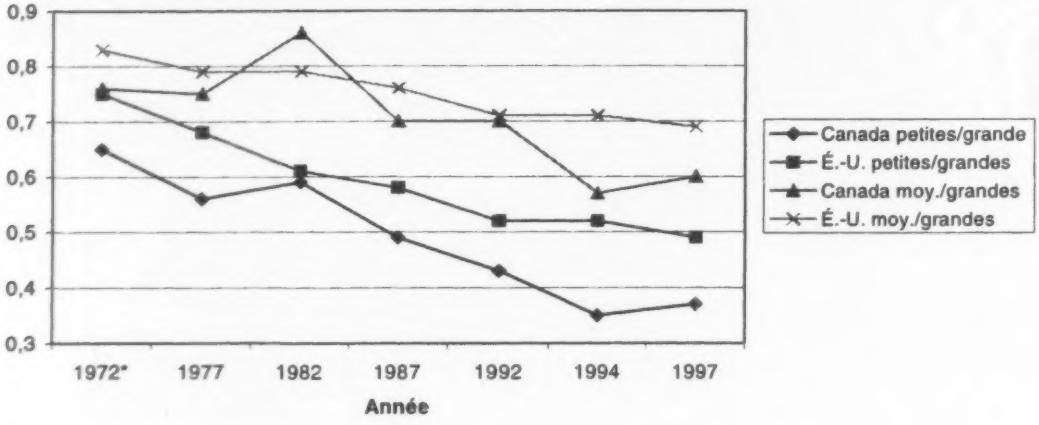
**Comparaison de la baisse de la valeur ajoutée relative par travailleur enregistrée par les usines de taille petite et moyenne : Canada et États-Unis**




* Pour le Canada, 1973.

**Figure 6**

**Comparaison de la baisse des livraisons relatives par travailleur enregistrée par les usines de taille petite et moyenne : Canada et États-Unis**




*Pour le Canada, 1973.

## 6. *Conclusion*

Dans le présent document, nous avons examiné le rendement des petits producteurs du secteur canadien de la fabrication et nous l'avons comparé à celui des petits producteurs aux États-Unis. Nous avons constaté les mêmes variations de la taille des usines dans la structure industrielle au Canada et aux États-Unis durant la même période, pour ce qui est tant des gains en points sur le plan de la part de l'emploi des petites usines que des baisses en points de la productivité des petites usines par rapport à celle des grandes usines.

Entre le début des années 70 et 1990, la part de l'emploi des petites usines a augmenté dans l'un et l'autre pays, atteignant un sommet dans les années 90. La productivité relative du travail des petites usines, toutefois, a baissé tout au long de la période à l'étude.

Il s'agit ici d'un deuxième document comparant la structure des deux économies à l'aide de données appariées des recensements des entreprises dans le secteur de la fabrication au Canada et aux États-Unis. Des études antérieures effectuées par Baldwin, Dunne et Haltiwanger (1998)[14] ont montré que les caractéristiques du roulement des emplois dans les deux économies étaient assez similaires à de nombreux égards. Malgré des différences quant au niveau de syndicalisation, à la concentration du marché et à l'intensité des échanges internationaux, les taux de création d'emplois, de disparition d'emplois, de réaffectation totale des emplois, de création d'emplois résultant des entrées et de disparition d'emplois résultant des sorties montrent un certain nombre de similitudes frappantes. En premier lieu, les niveaux agrégés de roulement pour l'ensemble du secteur de la fabrication et pour les branches d'activité à deux chiffres, mesurés sur des périodes d'un an et de cinq ans, étaient de magnitude égale. En deuxième lieu, les corrélations de ces taux de variation entre les branches d'activité étaient très élevées, attestant de tendances assez similaires des variations au niveau des branches d'activité. Malgré de légères différences dans les mouvements d'une année à l'autre, attribuables aux différences dans les fluctuations macro-économiques, lorsqu'on tient compte de ces différences, les taux de roulement se rapprochent encore davantage.

Nous avons déjà signalé à quel point ces similitudes sont remarquables étant donné les nombreuses différences entre les secteurs de la fabrication de l'une et l'autre économie. Même si les deux pays occupent le même continent, leurs systèmes sociaux et économiques diffèrent sensiblement. L'économie canadienne est appelée à faire face à une plus grande concurrence étrangère, d'où une plus grande intensité des exportations et des importations. Un plus grand pourcentage du secteur de la fabrication au Canada est sous contrôle étranger. Les niveaux de syndicalisation sont plus élevés au Canada et les marchés canadiens sont plus concentrés que ceux des États-Unis.

Le roulement des usines mesuré par les taux d'entrée et de sortie ainsi que les gains et les pertes d'emplois saisissent l'ampleur du changement dynamique dans l'économie au fur et à mesure que certaines usines prennent de l'expansion et que d'autres connaissent un recul. Comme le roulement des usines au Canada est semblable à celui aux États-Unis, les taux de roulement sont

[14] See also chapter 6 in Baldwin (1995).

attribuables à des facteurs communs et non différents, ce qui laisse fortement supposer que les principaux déterminants du roulement se trouvent dans les assises technologiques d'une branche d'activité, puisque les secteur de la fabrication des deux pays diffèrent sous de nombreux autres rapports. Les technologies de production qui déterminent le taux de roulement dans une branche d'activité constituent le principal point en commun.

Nous avons aussi fait état de similitudes dans la dynamique de l'évolution de l'importance des catégories de taille petite et grande. Cette évolution est aussi attribuable à des facteurs technologiques et non technologiques.

Les analystes se sont intéressés à l'importance croissante des petites entreprises pour plusieurs raisons. Pour certains, elle semblait indiquer la possibilité d'un changement radical dans la répartition des entreprises selon la taille, peut-être à cause de l'importance réduite de facteurs comme les économies d'échelle et d'envergure. Les avantages habituels liés à la taille résultant des économies d'échelle, croit-on parfois, ont peut-être diminué avec l'adoption des nouvelles technologies informatiques de pointe qui permettent aux petits producteurs d'avoir des cycles de production plus courts tout en étant moins désavantagés sur le plan concurrentiel.

L'explication de l'importance croissante des petits producteurs n'est pas compatible avec les données recueillies sur les différences entre les catégories de taille des usines dans les taux d'adoption de nouvelles technologies de pointe dans le secteur de la fabrication. Selon les résultats des enquêtes sur l'utilisation de ces nouvelles technologies, les producteurs plus importants sont plus susceptibles d'adopter ces technologies que les entreprises plus petites (Baldwin et Sabourin, 1995). En outre, l'écart entre les petits producteurs et les producteurs importants au Canada ne semble pas avoir diminué durant les années 90 (Baldwin, Rama et Sabourin, 1999).

D'autres chercheurs ont signalé que l'importance croissante des petits producteurs pourrait être attribuable simplement à l'élimination d'intermédiaires dans le processus de production et que les grandes entreprises ont peut-être recours à l'impartition de certaines fonctions qu'il était auparavant avantageux d'exécuter à l'interne. Ces changements pourraient être attribuables à l'adoption de nouvelles technologies informatiques qui permettent de mieux coordonner les opérations sans lien de dépendance.

Des études antérieures ont fourni certaines données compatibles avec cette explication. Baldwin (1996, 1998) a signalé que l'adoption du système métrique a joué un rôle dans la conclusion à l'importance croissante des petites entreprises. Plus particulièrement, même si les petits producteurs ont fort bien pu accroître leur part de l'emploi, il y a moins d'indications d'une augmentation de leur part de la production. Par conséquent, la productivité du travail des petits producteurs par rapport à celle des producteurs importants a baissé alors même que leur part de l'emploi a augmenté. Ce phénomène pourrait fort bien être attribuable à un processus d'élimination d'intermédiaires dans le cadre duquel les producteurs importants se sont défait de leurs opérations les moins productives.

Toutefois, les données recueillies n'appuient pas cette explication (voir l'annexe 1). En premier lieu, les variations de la mesure de l'élimination d'intermédiaires (ratios ventes/valeur ajoutée) au fil du temps ne correspondent pas étroitement aux augmentations observées de la part de l'emploi des petits producteurs. L'élimination d'intermédiaires augmente dans les années 70 et diminue dans les années 80, alors que les parts de l'emploi augmentent progressivement. En deuxième lieu, si l'importance des petits producteurs a évolué de façon semblable au Canada et aux États-Unis, l'élimination d'intermédiaires ne s'est pas produite de la même manière, particulièrement chez les producteurs importants. Les ratios ventes/valeur ajoutée des producteurs importants ont augmenté beaucoup plus au Canada qu'aux États-Unis, malgré les variations semblables de l'importance relative et de la productivité des différentes catégories de taille dans les deux pays.

Selon d'autres explications, le déplacement de la part de l'emploi vers les producteurs plus petits tiendrait à des facteurs plus particuliers au pays.

En premier lieu, la rigidité des marchés du travail dans le secteur des producteurs importants a peut-être amené les petites producteurs à prendre de l'expansion aux dépens des producteurs importants. Étant donné le niveau de syndicalisation plus élevé au Canada, la croissance des petits producteurs est peut-être tout simplement une conséquence des difficultés sur le plan de la main-d'oeuvre aves lesquelles les producteurs importants se trouvent aux prises.

En deuxième lieu, la restructuration pourrait être attribuable à la libéralisation des échanges. L'importance accrue des petits producteurs serait une conséquence naturelle de la décision des grandes multinationales, qui contrôlent une grande partie du secteur de la fabrication au Canada, de quitter le pays à la suite de l'importante libéralisation des échanges survenue à la fin des années 80.

Selon les résultats de notre étude, cependant, les facteurs particuliers au pays ne suffisent pas à expliquer la croissance qui a eu lieu dans le secteur des petites entreprises. Les similarités observées en ce qui a trait aux changements dans la répartition des usines selon la taille laissent supposer que ces changements tiennent aux similitudes plutôt qu'aux différences entre le Canada et les États-Unis. Les deux pays utilisent des technologies assez similaires. C'est à ce facteur que nous avons attribué précédemment les similitudes relevées dans les changements dynamiques associés aux entrées, aux sorties, à la croissance de l'emploi et à la perte d'emplois.

Les changements observés dans la structure selon la catégorie de taille sont attribuables au processus dynamique selon lequel certains producteurs sortent du marché ou réduisent leurs activités tandis que d'autres prennent de l'expansion ou entrent sur le marché. Chose peut-être encore plus importante, les changements dans la structure selon la catégorie de taille comprennent non seulement le remplacement dynamique de certains producteurs par d'autres, bien que cela fasse partie du processus (Baldwin, 1996), mais l'évolution sur le plan de la technologie. Les différences au niveau de la productivité du travail sont étroitement liées aux différences dans l'utilisation des technologies. Les usines qui utilisent des technologies de pointe sont plus productives (Baldwin, Diverty et Sabourin, 1995; Baldwin et Sabourin, 2001) et versent des salaires moyens plus élevés (Baldwin, Gray et Johnson, 1995; Baldwin et Rafiquzzaman, 1999). La baisse de la productivité du travail des petits producteurs qui a

accompagné la transformation de la structure industrielle est probablement étroitement liée aux différences dans l'utilisation des technologies.

Pour résumer, bien qu'il existe des différences significatives dans la structure selon la taille des deux secteurs de la fabrication (aux États-Unis, les usines de taille plus grande détiennent une part plus importante de l'emploi), il y a une similarité frappante entre les changements observés dans les deux pays, du moins pour ce qui est du secteur de la fabrication dans son ensemble.

## *Annexe 1 : Différences au niveau de l'élimination d'intermédiaires*

Le recours à l'impartition ou l'élimination d'intermédiaires est l'un des facteurs qui pourrait expliquer l'augmentation de la part de l'emploi des petites usines et la baisse de leur productivité relative du travail. Si les grandes usines à forte intensité capitalistique ont imparti leurs activités moins capitalistiques, le segment croissant des petites usines sera moins productif que les grandes usines.

Si cette explication de la croissance des petites usines est valable, nous devrions nous attendre à ce qu'une mesure de l'intégration verticale de l'usine — le ratio de la valeur des livraisons à la valeur ajoutée — ait évolué au fil du temps, toujours suivant l'évolution de l'importance des petites usines. Les usines qui remplacent certaines de leurs activités internes en faisant des achats de biens ou de services à l'extérieur ne s'attendront pas à un changement dans leurs livraisons aux consommateurs mais leur valeur ajoutée baissera relativement à leurs livraisons, ou bien leurs livraisons devraient augmenter relativement à la valeur ajoutée. Si une entreprise se scinde en deux, les livraisons totales déclarées par les deux entités seront plus importantes que celles de l'entité unique qui existait auparavant, mais le montant de la valeur ajoutée créée dans les deux entités sera le même que celui de l'entité unique. À nouveau, les ratios des livraisons à la valeur ajoutée seront plus élevés pour les deux entités combinées. Dans l'ensemble de l'économie, l'élimination d'intermédiaires aura pour effet d'augmenter le volume des transactions inter-entreprises relativement au montant de PIB réel créé.

Pour examiner cette possibilité, nous fournissons au tableau 8 les données sur les livraisons par rapport à la valeur ajoutée recensée[15] dans l'ensemble du secteur canadien de la fabrication et dans chaque catégorie de classe et nous représentons ces tendances à la figure 7. Globalement, le ratio des livraisons au PIB affiche une tendance à la hausse jusqu'à la révision de la CTI en 1982, puis une lente tendance à la baisse. L'élimination d'intermédiaires sur le plan vertical aurait dû s'accompagner d'une hausse générale du ratio. Or, ce phénomène se produit tout au plus avant la révision de la CTI en 1982. Comme le ratio de la valeur des livraisons à la valeur ajoutée n'augmente pas de façon constante durant la période à l'étude mais la part de l'emploi des petites usines s'accroît jusqu'en 1990, il est difficile d'attribuer les changements dans l'importance des petites usines durant la période allant du début des années 70 à 1990 à une élimination continuelle d'intermédiaires.

On constate, toutefois, une nette tendance à la hausse du ratio des livraisons à la valeur ajoutée pour les usines plus grandes dans le secteur de la fabrication au Canada. On constate la même tendance chez les usines de taille plus petite et moyenne jusqu'en 1982. Toutefois, après 1982, la tendance à la hausse se poursuit pour les usines plus grandes tandis que dans le cas des usines de taille plus petite et moyenne, le ratio des livraisons à la valeur ajoutée baisse de 1982 à 1987, puis se maintien à un niveau relativement constant.

---

[15] Comme on l'a déjà signalé, la valeur ajoutée recensée est supérieure à la valeur ajoutée qui correspond au PIB parce qu'elle comprend les services achetés.

Nous représentons aussi le ratio des livraisons à la valeur ajoutée, pour le Canada et pour les États-Unis, à la figure 8. Le ratio pour les États-Unis suit à peu près la même tendance que celui pour le Canada, soit une légère hausse dans les années 70, mais aucune augmentation depuis. Le ratio aux États-Unis afficherait même une tendance à la baisse depuis le début des années 80.

Il convient de souligner que le ratio des livraisons à la valeur ajoutée au Canada a toujours été plus élevé qu'aux États-Unis (tableau 9). En 1972, l'écart était de près de 14 %, mais il a augmenté, s'établissant à 24 % en 1997 et ce, dans toutes les catégories de taille (tableau 9 et figure 9). La hausse dans la catégorie de taille la plus grande a été particulièrement importante, cependant, la supériorité du ratio pour le Canada par rapport à celui pour les États-Unis passant de 12 % à près de 40 % à la fin de la période.

Une autre façon d'examiner les différences entre les catégories de taille consiste à comparer la part des livraisons et la part de la valeur ajoutée produite par une catégorie de taille donnée. Ces ratios sont représentés par catégorie de taille pour les États-Unis et le Canada à la deuxième partie du tableau 9. Si chaque catégorie de taille a environ la même tendance à se procurer des services et des matières de sources externes, la part des livraisons et de la valeur ajoutée devraient être à peu près égales. C'est effectivement le cas aux États-Unis, où le ratio est d'environ un pour chaque catégorie de taille et ne varie pas beaucoup au fil du temps. Au Canada, le ratio est d'environ un pour chaque catégorie de taille au début de la période, mais il diminue pour la catégorie de taille la plus petite et augmente pour la catégorie de taille la plus grande. À nouveau, ce phénomène atteste d'un changement important dans la catégorie de taille la plus grande au Canada par rapport à la même catégorie de taille aux États-Unis.

En conclusion, les usines canadiennes sont moins intégrées sur le plan vertical que celles aux États-Unis, à tous les niveaux. En outre, on constate la différence la plus marquée dans le cas des grandes usines, et elle a augmenté tout au long de la période à l'étude. De plus, au Canada, les usines les plus grandes ont augmenté leur niveau d'élimination d'intermédiaires par rapport aux usines canadiennes plus petites pendant la période à l'étude.

Pour résumer, il est difficile d'attribuer à l'élimination d'intermédiaires le changement structurel dans le cadre duquel les petites usines ont augmenté leur part de l'emploi. En premier lieu, dans l'ensemble, les données fournies ici ne permettent pas de conclure que l'élimination d'intermédiaires dans le secteur de la fabrication dans son ensemble s'est faite d'une manière monotonique. En deuxième lieu, comme l'élimination d'intermédiaires dans les grandes usines s'est faite de façon très différente au Canada et aux États-Unis, il est difficile d'expliquer la croissance similaire des petites usines et la baisse similaire de la productivité relative des petites usines par le phénomène général de l'élimination d'intermédiaires.

**Tableau 8.** Livraisons divisées par la valeur ajoutée : Canada

| Année | Toutes | Petites | Moyennes | Larges |
|---|---|---|---|---|
| 1973 | 2,45 | 2,48 | 2,43 | 2,46 |
| 1974 | 2,49 | 2,52 | 2,49 | 2,46 |
| 1975 | 2,58 | 2,56 | 2,58 | 2,59 |
| 1976 | 2,59 | 2,56 | 2,56 | 2,63 |
| 1977 | 2,60 | 2,54 | 2,59 | 2,64 |
| 1978 | 2,64 | 2,54 | 2,64 | 2,70 |
| 1979 | 2,70 | 2,57 | 2,72 | 2,76 |
| 1980 | 2,72 | 2,60 | 2,75 | 2,78 |
| 1981 | 2,74 | 2,59 | 2,81 | 2,77 |
| 1982 | 2,86 | 2,62 | 2,97 | 2,93 |
| 1983 | 2,78 | 2,55 | 2,90 | 2,83 |
| 1984 | 2,74 | 2,50 | 2,80 | 2,86 |
| 1985 | 2,76 | 2,48 | 2,76 | 2,97 |
| 1986 | 2,65 | 2,48 | 2,54 | 2,92 |
| 1987 | 2,57 | 2,48 | 2,54 | 2,67 |
| 1988 | 2,53 | 2,49 | 2,45 | 2,64 |
| 1989 | 2,56 | 2,48 | 2,52 | 2,67 |
| 1990 | 2,56 | 2,40 | 2,53 | 2,76 |
| 1991 | 2,63 | 2,44 | 2,51 | 2,94 |
| 1992 | 2,61 | 2,38 | 2,54 | 2,90 |
| 1993 | 2,63 | 2,40 | 2,48 | 3,00 |
| 1994 | 2,61 | 2,39 | 2,39 | 3,07 |
| 1995 | 2,59 | 2,43 | 2,39 | 2,92 |
| 1996 | 2,61 | 2,47 | 2,55 | 2,81 |
| 1997 | 2,56 | 2,43 | 2,52 | 2,73 |

**Tableau 9.** Comparaison des livraisons et de la valeur ajoutée selon la catégorie de taille des usines : Canada et États-Unis

| Année | ÉTATS-UNIS | | | | CANADA | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Livraisons divisées par la valeur ajoutée | | | | Livraisons divisées par la valeur ajoutée | | | |
| | Toutes | Petites | Moy. | Grandes | Toutes | Petites | Moy. | Grandes |
| 1972* | 2,14 | 2,16 | 2,21 | 2,18 | 2,45 | 2,48 | 2.43 | 2.46 |
| 1977 | 2,32 | 2,31 | 2,38 | 2,29 | 2,60 | 2,50 | 2.59 | 2.64 |
| 1982 | 2,38 | 2,30 | 2,45 | 2,37 | 2,86 | 2,62 | 2.97 | 2.93 |
| 1987 | 2,12 | 2,09 | 2,18 | 2,10 | 2,57 | 2,48 | 2.54 | 2.67 |
| 1992 | 2,11 | 2,05 | 2,16 | 2,10 | 2,61 | 2,38 | 2.54 | 2.90 |
| 1994 | 2,09 | 2,04 | 2,12 | 2,08 | 2,61 | 2,39 | 2.39 | 3.07 |
| 1997 | 2,06 | 2,01 | 2,10 | 2,05 | 2,57 | 2,43 | 2.52 | 2.73 |

| Année | ÉTATS-UNIS | | | CANADA | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Part des livraisons divisée par la part de la valeur ajoutée | | | Part des livraisons divisée par la part de la valeur ajoutée | | |
| | Petites | Moy. | Grandes | Petites | Moy. | Grandes |
| 1972* | 1,01 | 1,03 | 1,02 | 0,99 | 0,99 | 1,02 |
| 1977 | 1,00 | 1,03 | 0,99 | 0,93 | 0,97 | 1,07 |
| 1982 | 0,96 | 1,03 | 0,99 | 0,91 | 1,03 | 1,04 |
| 1987 | 0,99 | 1,02 | 0,99 | 0,95 | 0,98 | 1,06 |
| 1992 | 0,97 | 1,02 | 1,00 | 0,89 | 0,96 | 1,14 |
| 1994 | 0,98 | 1,01 | 1,00 | 0,89 | 0,90 | 1,21 |
| 1997 | 0,97 | 1,02 | 1,00 | 0,92 | 0,95 | 1,12 |

* Pour le Canada, 1973.

**Figure 7**

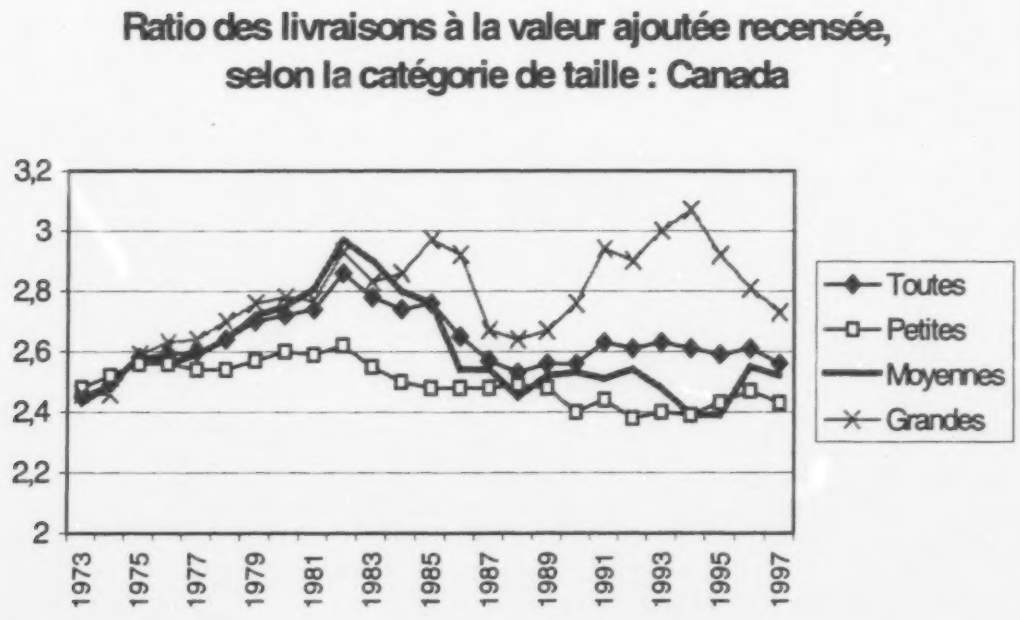


**Figure 8**

**Ratio des livraisons à la valeur ajoutée recensée : États-Unis et Canada**

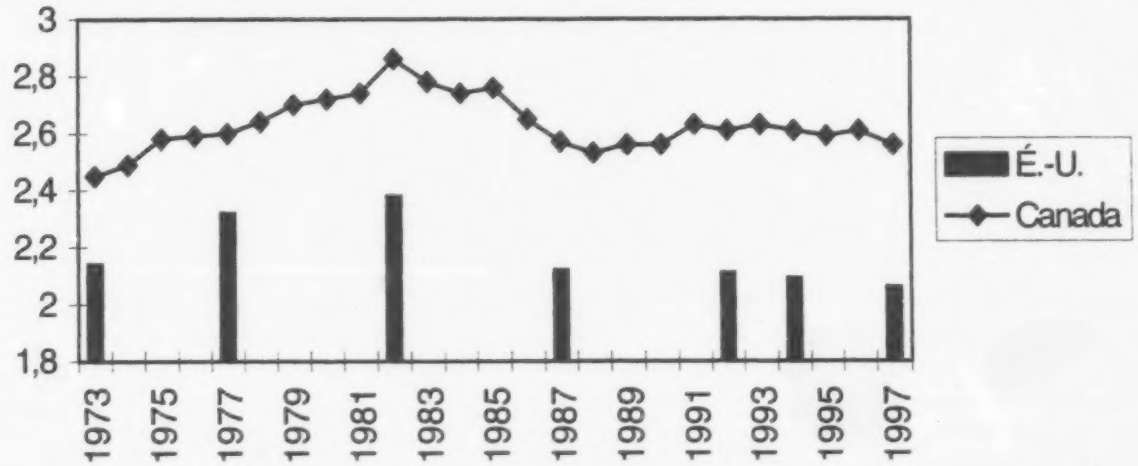
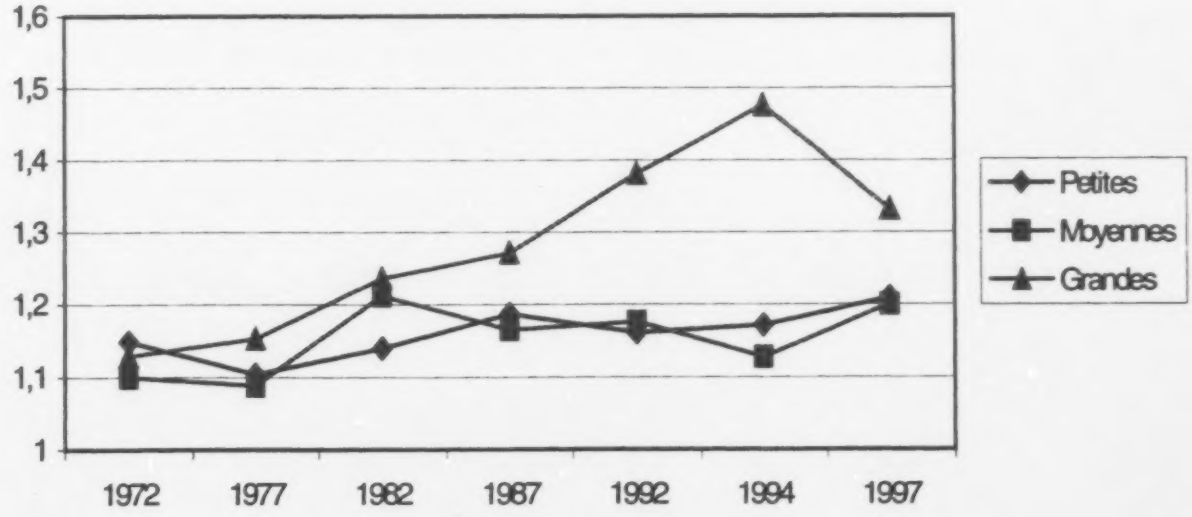



**Figure 9**

**Ratios Canada/États-Unis entre les ventes et la valeur ajoutée, selon la catégorie de taille**



## *Bibliographie*


Acs, Z.S. et D.B. Audretsch. 1990. *Innovation and Small Firms*. Cambridge, Mass.: MIT Press.

Armington, Catherine et Marjorie Odle. 1982. "Small Business: How Many Jobs?" The Brookings Review 1 (Hiver): 7-14.

Baldwin, John R. 1995. *The Dynamics of Industrial Competition: A North American Perspective.* Cambridge: Cambridge University Press.

Baldwin, John R. 1996. "Productivity Growth, Plant Turnover and Restructuring in the Canadian Manufacturing Sector." Dans *Sources of Productivity Growth.* Sous la direction de David Mayes. Cambridge: Cambridge University Press.

Baldwin, John R. 1998. "Were Small Producers the Engines of Growth in the Canadian Manufacturing Sector in the 1980s." *Small Business Economics* 10: 349-64.

Baldwin, John R., Desmond Beckstead et Richard E. Caves. 2001. *Changements observés au niveau de la diversification des entreprises du secteur canadien de la fabrication (de 1973 à 1997) : Vers la spécialisation.* Documents de recherche 11F0019MPF N° 179. Direction des études analytiques. Statistique Canada.

Baldwin, John, Brent Diverty et David Sabourin. 1995. Dans T. Courchene (dir.) *Technology, Information, and Public Policy.* John Deutsch Institute for the Study of Economic Policy. Kingston, Ontario: Queens University.

Baldwin, John, Tim Dunne et John Haltiwanger. 1998. "A Comparison of Job Creation and Job Destruction in Canada and the United States." *Review of Economics and Statistics.* 80: 347-57.

Baldwin, John R., Richard Dupuy et William Penner. 1992. "Development of Longitudinal Data from Business Registers: Canadian Experience," *Statistical Journal of the United Nations, Economic Commission for Europe* 9: 289-304.

Baldwin, John, Tara Gray et Joanne Johnson. 1995. "Advanced Technology Use and Training in Canadian Manufacturing," *Canadian Business Economics.*5: Automne, 1996. 51-70.

Baldwin, John R. et Paul K. Gorecki. 1990. *Changement structurel et adaptation.* Ottawa : Conseil économique du Canada.

Baldwin, John R. et Paul K. Gorecki. 1994. "Dimensions of Labour-Market Change in Canada: Intersectoral Shifts, Job and Worker Turnover." *Journal of Income Distribution.* 3: 148-180.

Baldwin, John R. et Garnett Picot. 1995. "Employment Generation by Small Producers in the Canadian Manufacturing Sector." *Small Business Economics* 7: 1-14.

Baldwin, John et Mohammed Rafiquzzaman. 1999. "Trade, Technology and Wage Differentials in the Canadian Manufacturing Sector," dans *Innovation, Industry Evolution and Employment*. Sous la direction de D.B. Audretsch et R.A. Thurik. Cambridge University Press. pp. 57-85.

Baldwin, John, Ed Rama et David Sabourin. 1999. *Croissance de l'utilisation des technologies de pointe dans le secteur canadien de la fabrication durant les années 90.* Documents de recherche 11F0019MPF N° 105. Direction des études analytiques. Statistique Canada.

Baldwin, John R. et David Sabourin. 1995. *Adoption de la technologie dans le secteur de la fabrication au Canada*. N° 88-512 au catalogue. Direction des études analytiques. Ottawa: Statistique Canada.

Baldwin, John R. et David Sabourin. 2001. *Impact de l'adoption des technologies de l'information et des communications de pointe sur la performance des entreprises du secteur de la fabrication au Canada*. Documents de recherche 11F0019MPF N° 174. Direction des études analytiques. Statistique Canada.

Birch, David. 1981. "Who Creates Jobs?" *The Public Interest* 65: 3-14.

Birch, David. 1987. *Job Creation in America.* New York: The Free Press.

Brown, C., J. Hamilton et J. Medoff. 1990. *Employers Large and Small.* Cambridge, Mass: Harvard University Press.

Davis, S.J., J. Haltiwanger et S. Schuh. 1991. "Published versus Sample Statistics from the ASM: Implications for the LRD". Working Paper #91-1. U.S. Center for Economic Studies. U.S.Bureau of the Census. Washington.

Davis, S.J., J. Haltiwanger et S. Schuh. 1993. Small Business and Job Creation: Dissecting the Myth and Reassessing the Facts. Document de travail N° 4492. National Bureau of Economic Research.

Davis, S.J., J. Haltiwanger et S. Schuh. 1996. *Job Creation and Destruction*. Cambridge, Mass. MIT Press.

Kirchoff, B.A. et B.D. Phillips. 1988. "The Effect of Firm Formation and Growth on Job Creation in the United States," *Journal of Business Venturing* Vol. 3.

MacDonald, James M. 1985. "Dun and Bradstreet business microdata research applications, and the detection and correction of errors." *Journal of Economic and Social Measurement* 13: 173-85.

Morissette, R. 1993. "Canadian Jobs and Firm Size: Small firms pay less?" *Canadian Journal of Economics* 26: 159-74.

Organisation de coopération et de développement économiques. 1985. « L'emploi dans les petites et les grandes entreprises : D'où viennent les emplois? » *Perspectives de l'emploi.* Paris : OCDE, p. 64 à 82.

Picot, G., J.R. Baldwin et R. Dupuy. 1995. « Les petites entreprises et la création d'emplois : réévaluation des faits. ». *Observateur économique canadien.* Ottawa : Statistique Canada. Janvier. 3.1-3.18.

Picot, G. et R. Dupuy. 1996. "Job Creation by Company Size Class: The Magnitude, Concentration and Persistence of Job Gains and Losses in Canada." *Small Business Economics* 10: 117-139.

Reynolds, Paul D., Stephen West et Michael D. Finch. 1985. "Estimating new firms and new jobs: Consideration in using the Dun and Bradstreet Files." Dans *Frontiers of Entrepreneurship Research.* Sous la direction de John A. Hornaday, Edward Shils, Jeffrey A. Timmons et Karl H. Vesper. Wellesley Mass: Babson College.

Rothwell, R. et W. Zegveld. 1982. *Innovation in the Small and Medium-Sized Firm.* Londres: Francis Pinter.

Storey, David et Steven Johnson. 1986. "Job Generation in Britain: A review of recent studies." *International Small Business Journal* 4: 29-46.

U.S. Department of Commerce. 1993. 1987 Economic Censuses Cd-rom Report Series. Communiqué 1E. Partie 2.

## *ANALYSE ÉCONOMIQUE*
## *DOCUMENTS DE RECHERCHE*

*N°001* *Une comparaison de la croissance économique au Canada et aux États-Unis à l'âge de l'information 1981-2000 : L'importance de l'investissement dans les technologies de l'information et des communications,* ***Philip Armstrong, Tarek M. Harchaoui, Chris Jackson et Faouzi Tarkhani (1 mars 2002)***

*N° 002* *Parité de pouvoir d'achat : Le cas du Canada et des États-Unis,* ***Beiling Yan (mai 2002)***

*N° 003* *L'importance accrue des producteurs plus petits dans le secteur de la fabrication : Comparison Canada/Etats-Unis,* ***John Baldwin, Ron S. Jarmin et Jianmin Tang (mai 2002)***

*N° 004* *Statistiques sur le commerce des sociétés affiliées à l'étranger – 1999 : La livraison des biens et des services sur les marchés internationaux,* ***Colleen Cardillo (avril 2002)***